科学人文

Ke → Kexue Renwen

帕特里克·沃尔著
周晓林等译

疼痛



Tengtong Tengtong

科学人文

Ke → Kexue Renwen

帕特里克·沃尔著
周晓林 张伟 吴佳音
尹晓曼 译

→ 疼痛

为痛苦而生的科学

Tengtong Tengtong



图书在版编目（CIP）数据

疼痛——为痛苦而生的科学／（英）沃尔著；周晓林等译．—北京：生活·读书·新知三联书店，2004.4
（科学人文）
ISBN 7－108－02072－6

Ⅰ．疼…　Ⅱ．①沃…②周…　Ⅲ．疼痛—精神分析
Ⅳ．B845.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2004）第 010653 号

责任编辑　叶　彤
装帧设计　罗　洪
出版发行　生活·读书·新知三联书店
（北京市东城区美术馆东街 22 号）
邮　　编　100010
经　　销　新华书店
印　　刷　北京市松源印刷有限公司
版　　次　2004 年 4 月北京第 1 版
2004 年 4 月北京第 1 次印刷
开　　本　850 毫米×1168 毫米 1/32　印张 6.25
字　　数　140 千字　图字 01－1999－3057
印　　数　0,001－5,000 册
定　　价　15.00 元

前　言

疼痛的起因和本质是什么？本书将就我们所知的一切对此进行探讨。我们有充分的理由这样做：我们每个人都经历过疼痛并深为它所困扰。我们对未来多少都心怀恐惧；而且，我们都曾亲眼目睹过他人处于疼痛之中，对他们的经历产生过同情，对我们时常失败的帮助产生过思考。我们将从一些令人惊叹的事实开始，看看当身体受到伤害时，人和动物会如何反应，并有什么样的感觉体验。之所以这样安排是因为，我们必须把僵化、简单的信号系统观念从头脑中彻底清除出去。诸如"特定的伤害会导致一定量的疼痛"或是"感觉到疼痛才意味着受伤"的想法显然是不对的。然后，我们将简要讨论一些哲学家令人迷惑不解的思想，他们"愉快"地忽略了人体器官的作用，建立起理想化的"理性"感觉系统。但很快我们就会回到现实世界中，讨论自身

的神经系统，以及自己和其他人对受伤、疼痛及其煎熬做出的反应。随之我们将探讨有效治疗方法的理论基础，以及仍令人百思不得其解的疼痛本质。最后，我们将努力把所有事实融合成一个框架，通过这个框架，身体和大脑把所有收集到相关信息集合起来，形成一个总体状态，从而使我们感到轻松或是沮丧。

写这本书的动力源自我的个人经历。50 多年前，当我还是一个医学院学生的时候，我就开始接触陷于疼痛之中的病人，也开始意识到，我的老师向病人和我做出的对疼痛的解释其实都是些胡言乱语。那些虚幻的解释经常提到诸如缠绕的神经，多余的肋骨，扭伤的肌肉或浮游肾之类的病变，却找不到任何证据。当医生都无法被那些解释说服时，一些关于病人具有不健全的人格特质的臆想，诸如神经症、癔症、装病之类的说法，就会跳出来充当病因的角色。

40 多年前，作为一名神经科学家，我开始研究动物的神经传导系统。我很快就发现，根本不存在以前所预期的那种电路般的、线状的特化疼痛系统，取而代之的是一个精致的多重反应通路，它将来自身体组织和大脑兴奋部位的事件同时告诉我们。这些研究的结果表明，感觉和知觉的分离完全是人为的，感觉机制和认知机制应是整体运作的。从那时起，许多具有高度创造性的科学家、心理学家以及临床医学家便集合起来，开始共同为疼痛勾画出一幅当代肖像。最后，像任何人一样，我也十分关注自身的疼痛，它为我身体中广布的肿瘤所赐（这种肿瘤到目前为止对治疗措施还有反应）。

这不是一本教科书，那种书已经太多了，包括我和让·梅尔加克写的《疼痛的挑战》（伦敦企鹅出版社），梅尔加克和我编辑的《关于疼痛的教科书》（爱丁堡丘吉尔—列文斯顿出版社，

1999）的第四版。本书也不是教你如何减轻自己的疼痛的自助手册，它的目的是赋予读者一些了解自身内部活动过程的力量。

我要对下列朋友的建议表示感谢，他们是：彼得和纳哈玛·西尔曼，苏·庄娜，朱利亚和罗伯·利伯怀特，斯蒂文·罗斯，编辑彼德·德莱克和玛莉·霍尔顿。

这本书反应了20年来在疼痛这个领域被重新唤醒了的研究和对此的关注。我对接下这个挑战的青年一辈科学家心怀敬意。对于那些将治疗疼痛的方法引领出无知与忽视的贫瘠沙漠的年轻一代临床医学家们，我尤为敬慕。无论如何，本书灵感来自于那些遭受疼痛和关注疼痛的人们，他们是我们最终的导师。本书成于他们，亦为了他们。

目　录

第一章
疼痛：承受和表露

我们将从一些有关人和动物受伤时行为的报告开始。这些详细准确、客观真实的报告对有关疼痛的研究是至关重要的。它们往往出乎受害者或目击者的预料。由此可见，在探索疼痛本质的过程中，将现实与人们的期待区分开是必要的。我们先看一些突发事件。在这些事件中，曾经的“正常”状态总是突然转变为“病态”。当然，这些转变并非凭空而来，而是特定情景及受害人的个人遗传学背景使然。随后，我们将对更为普遍的、不那么戏剧化的情况进行讨论，其中疾病和疼痛的发作同样令人难以捉摸。

一个瑞士军官的案例

一个43岁的预备军少校——他妻子形容他是个刚强且沉默寡言的人，与他的属下在瑞士的上阿格丁地区滑雪，一座雪桥在他

脚下坍塌了。他记得自己像个自由落体一般跌进了一条前后都是冰墙的裂缝中，并且撞倒了一座冰墙。伴随着巨大的撞击和轰响声，他发现自己的身体牢牢楔入了一条冰缝中。他的一条胳膊压在头上，双腿不能动弹。他还记得听到自己的枪和滑雪杆摔下裂缝深处嘎嘎作响。虽然身体被严重扭曲，但令人惊讶的是，他却没感到丝毫疼痛。向上望去，士兵们正沿着裂缝的边缘仔细察看。于是他大声喊叫，告诉他们自己一切都好，只是身体不能够移动。

一名士兵被绳子绑住，放落到少校所在的位置，用吊索绑住了少校。接着，上面的人拽住吊索向上拖。他记得自己为身体可以重获自由而备感欣慰。士兵们将他抬到一处空地，用无线电呼叫了直升机。25 分钟后，直升机到达了。与平日的粗暴吵闹截然不同，士兵们此刻表现出了异乎寻常的安静和顺从。少校记得自己当时感到很羞愧，因为就在事前，他还曾经讲解过如何避免此类事故发生。他怀疑这次事故将对他的晋升产生影响，并将自己的担心告诉了一名正努力使他振作起来的军士。他回忆说，在整个过程中，他都没有感到丝毫的疼痛，无论是撞击，还是在被解救的过程中。

少校被绑在担架上后，直升机起飞了。就在这时，也就是在事故发生大约 45 分钟后，灼烧般的疼痛自他的左肩开始，并逐渐蔓延到了颈部和胸部。他大叫起来。一位救护队员使用急救箱中的设备，给了他 15 毫克的麻醉用吗啡的皮注。飞抵医院时，他已昏昏欲睡，疼痛也减轻了。在医院中，经过检查发现，他的左肩脱臼，左锁骨骨折，骨盆部位和大腿处有严重的淤伤。医生对他进行了短暂的麻醉，以便将他的肩骨复位。被抬回床上后，他又昏睡过去。第二天早上，他的肩膀疼痛不止，移动时还会感到剧

烈的刺痛。浑身的剧痛使他不得不使用止痛药。在很长的一段时期内，他都感到困倦、疲惫不堪。每次例行查房时，只要医生一揭开被子，他的疼痛就会加剧。而当他们轻轻触摸他的肩膀时，他甚至会大叫出来。在一天中其他的时间里，他蜷曲着身体，尽可能少移动，也不想吃东西。当有人探望时，他佯装无事："这根本没什么"；"只是摔了一下"；"我一两天就能离开这儿了"。事实上，他却希望这些人马上离开，好让他自己一个人呆着。

上述的个案明显分为两个阶段。首先是45分钟的紧急事件时期。在这期间，幸存、逃生和获救显然是首要任务，因此人虽然受伤却不感到疼痛。少校神志清醒并且一直监督着对自己的营救行动。不仅如此，他还能够清楚估计当时的状况，甚至会自责和为未来担心。在第二个阶段，当从伤痛中康复占据优势时，疼痛出现了，并且随着运动或者触摸而加剧。除了疼痛的表现外，少校一贯的性格也发生了变化：他曾经是个积极而活跃的人，现在却为疲乏和昏睡所压倒；他曾经胃口很好，现在却食欲全无；虽然在嘴上，他一直像一个出色的演员那样扮演着过去的自己，但事实上，那个曾经和群的人，现在却讨厌别人的陪伴。当他独处时，他完全表现出了人或动物为了康复而采取的最佳综合策略：不要移动，也不要让任何人移动你，只是睡觉。而当面对外界时，他却表现出相反的一面——为了他人的利益，也为维护自己的形象，他会说："我很好"；"很快就能出院了"；"别担心"；"只有笑的时候才有点疼"。

安吉欧滩头阵地案例

1943—1944年的冬天，盟军在沿着古斯塔夫战线向意大利挺

进的途中受阻，这条战线包括了伤亡惨重的阵地蒙特卡斯诺。1944 年 1 月，为了从侧翼突破这条战线，美国和英国的军队在安吉欧（Anzio）北面 50 英里的海岸上登陆。虽然他们在沿海的狭长地区登陆成功，但德军在山丘上重新集结，又使得美英军队陷入了包围圈。直到 1944 年的 5 月，他们才得以突破，占领了罗马。在此期间，盟军的战线几乎没有移动，并且因为持续不断的炮火，军队伤亡惨重。

哈利·科·毕彻曾是一所滩头阵地医院接纳伤亡人员的医疗军官。后来，作为哈佛大学麻醉学的教授，他成为疼痛临床研究的领头人。他对于人性的关注，反映了他的先人，《汤姆大叔的小屋》的作者，哈瑞特·伯德彻·斯托的思想。任何能够说话的伤员都被问过同样的问题："你疼吗？你需要止疼药吗？"他们都身受重伤，在前线的医疗营地经过初步治疗后，就被送回后方。其中的一些人由于意识到自己与死神擦肩而过，而处在一种兴奋的状态当中。毕彻收集了这些伤员的答案，惊讶地发现，70% 的人对那两个问题的回答都是"不"。战争结束后，毕彻对一组年龄与战争中伤员相仿，在波士顿马萨诸塞总医院进行手术的男性公民问了同样的问题，这些人当中的 70% 对这两个问题都做出了肯定的回答。

毕彻由此得出结论说，伤害事件发生的情境将影响人们感受到的疼痛的程度。毕彻就这两种情境之间究竟有何根本差异提出了一个理论。他认为：在安吉欧的滩头阵地上，受伤比不受伤而言，更具一种生物学上的优势。这种看似矛盾说法自然需要来解释一下：在阵地上受伤并被送往医院意味着更有可能脱离战争而幸存下来；不受伤继续留在前线则时刻面临阵亡的威胁。在 1 月 30 日试图突围的 767 名美军突击队员中，只有 6 个人生还。毕彻

指出，他在安吉欧询问过的那些战士之所以不感到疼痛，是因为他们正处在一种期待从战争中光荣幸存的兴奋状态。因此，他提出，的确存在着一些非常罕见的情境，在这些情境下，负伤是有利的，因而受伤的人不会感到疼痛。我对这一推理心存疑虑，但毋庸置疑的是，他的确观察到许多虽严重受伤却不感到疼痛的案例。

约姆科普亚战役案例

1973 年的 10 月，叙利亚和埃及的军队袭击以色列，发生了一场短暂而激烈的战斗。我和加拿大的卡伦医生、荷兰的努尔登伯斯医生一起，决定以在这次战争中受伤而截肢的以色列士兵为样本，进行一项研究。我们挑选了 73 名截肢者，对他们从受伤后几天到几个月的情况进行了考察。他们从 19 岁到 45 岁不等，平均年龄是 26 岁。这项关于截肢者日后疼痛情况的跟踪研究之所以可行，是因为所有这些受伤的以色列士兵都进入了位于特拉维夫城外太尔哈首莫的惟一一家康复医院。当被问及他们受伤时的第一感觉时，绝大部分的士兵用了诸如 “被重击”这样中性的词语来清晰形容他们的感受。没有人描述当时有疼痛体验，哪怕它是转瞬即逝的。这些士兵都无一例外对他们没有觉得疼痛感到惊讶，总是以这样的话来开头：“医生，你也许不会相信，但是……”只有少数人从一开始就感到了疼痛。

基于毕彻对于疼痛现象的研究，我们开始调查这些士兵受伤时的具体情境。在安吉欧滩头，惊骇而恐怖的景象无休无止地呈现，日日夜夜，好似永无止境。那里的普通士兵们只能采用消极的策略，希望借此能最终生还。我们这些从未参加过战争的幸运

者，也许会想像，那种无疼痛的受伤发生在激烈的战斗中，受伤者“热血沸腾”，正处于紧张战斗中。然而与安吉欧持续的紧张状态截然不同，约姆科普亚的战斗时断时续，夹杂着一些突然爆发的短暂火力冲突。有些士兵在夜里行军时，由于没有灯光，又不熟悉路况，因此发生车祸而受伤；有些人在安睡中被不期而至的远程炮弹击中；另外一些人则是被自己一方意外走火的武器击中。这证明，受伤时无疼痛感同样可以发生在精神状态并非异常的人们身上。整个阶段以巨大冲击开始，并不依赖于先前预期。

我们的研究小组中，有些人能说一口流利的希伯来语，因此我们试探性地、非常有礼貌地询问了受伤者是否“欢迎”受伤这个问题。在研究过程中，没有任何迹象显示有任何人采用了达尔文学派的方式，以受伤来增加他们生还的机会。没有任何士兵报告有一丝从杀戮中逃脱的欣慰感。在别处，我曾与一个来自另一部队的军人交谈过。为了从行动中逃脱，他用枪打飞了自己的脚趾。他说疼痛立即袭来而且非常剧烈。然而，那73名士兵对于受伤的反应却是怒不可遏。令人惊讶的是，这些愤怒常常直接指向他们自己：“只要当时我不进入那栋房子……”或是“只要我当时不爬出战壕……”。

在我所发现的这一类故事中，最古怪的一件来自一个一只手失去三只手指的男人。当看到一枚埃及军队的反坦克弹道导弹向他飞来时，他正站在坦克里，头和肩膀露在坦克的炮塔外面。他缩回身体闪开导弹，手指却仍扶住炮塔的边缘。就这样，当导弹爆炸时，他失去了手指。他说：“我简直太傻了。既然我有时间让我的头闪开导弹，我当然也应该有时间移开我的手指。”除了责怪自己，他们也会责怪他们的长官。但对于他们的敌人，那些真正应该为此负责的人，他们却只给予轻微的责备。

我们可以把紧急情况下的无疼痛伤害当作一个业已存在的事实，一个必须接受的事实。在我们试图解释这个事实时，我们无需像毕彻所做的那样，将它解释成为一种极端特殊的状态。我们也不应该使用像“震惊过度”之类毫无意义的词语——那些受害者们通常都头脑清醒，非常理智。我们都曾在电视中目睹过这一情节：罗纳德·里根总统从华盛顿的一家饭店走出来，一颗9毫米的子弹射中了他，没入了他的胸部。他被其贴身保镖快速塞进车里。当时，他和车里的人都没意识到他受伤了。接着，他开始感到不舒服，大家开始讨论他被车门撞伤的可能性。在枪击事件的周年纪念日上，里根出现在哥伦比亚广播公司的纪录片中，用他那驾驭得游刃有余的英语这样说：“以前我只在自己饰演的影片中被‘枪击’过，你总会在表演时作痛苦状；现在我才知道，真实情况并非一定如此。”

我们有大量人们在事故发生时的即时感受的报告。但是在几个星期后，他们又感觉如何呢？在被截肢后的24小时之内，有65%的人体验了一种叫做“幻肢”的感觉。这个术语来自美国国内战争时期的内科医生威尔—米切尔，他以此描述那种已经失去的肢体似乎仍然存在的感觉。余下的35%的人也在其后的几个星期内有相同的感受。有67%的人经历了“幻痛”，他们用“刺痛”、“强烈电击”、“针扎”、“火烧般的”、“像刀割”、“被挤压”、“抽筋”、“被碾碎”和“被钳住了”这样的词语来形容它。不仅如此，无论是否伴随幻痛，许多人的残肢也感到了真实的疼痛。对残肢的仔细检查发现，每个人的残肢都至少有一处部位对疼痛格外敏感。在1973至1974年间，当这些人接受检查时，80%的人的残肢已经完全康复，没有任何感染的迹象。令人尤其沮丧的是，15年后，同样是这些人接受检查，虽然没有任何感染的迹象，残肢也已经完全康

复，对疼痛的报告却与我们在战后立即检查时得到的完全相同。

现在，我们有3个新问题值得注意并需要解释。首先，我们应该如何解释在受伤时毫无感觉，而疼痛终会在一天之内出现这种情况？其次，为什么会出现“幻痛”的情况？最后，为什么有些受伤的部位似乎已经完全痊愈，而疼痛仍然存在？

受到突发性伤害的动物

在英国，赛季末最主要的赛马比赛是德比大赛马会。令所有人震惊的是，1980年比赛的冠军得主是一匹名叫宝盖草的极不被人看好的马。在距比赛终点半英里的时候，宝盖草还处在马群的中间位置。就在这时，它突然失足，蹄子歪进了一个坑里。它的骑师感觉到了并且听到了骨头断裂的声音。但马却加速冲出马群，以纯种马般的完美步姿一路飞奔，最终赢得了冠军。在围场里，骑师跳下马，前去察看它的右前腿。正如他所猜测并且后来被X光片所证实的那样，它的马蹄骨，一根纤细的长骨，在它失足的时候折断了。第二天，报纸上出现了这样的头条报道：“勇敢的宝盖草的职业生涯即将结束。”那匹马虽然什么也没说，却从此开始一瘸一拐地走路。在兽医的精心照料下，骨折的马蹄骨看上去完全复原了。但是在那匹马身上却有些东西发生了变化。它再也不肯全速奔跑，最后退役成为了一匹种马。很聪明的马，不是吗？

宝盖草并不是惟一一匹凭借其“勇气”给人们留下深刻印象的马。1632年，瑞典国王古斯塔夫·阿道夫二世在波兰的卢森战役中牺牲。他的坐骑的左肩也受了严重的枪伤。尽管如此，这匹马仍然驮着它的主人离开战场，一直走到了波罗的海的海滨，自

已也死在了那里。敬畏于它的“英勇”表现，瑞典人将他们的国王和这匹马运回了斯德哥尔摩。那匹马现在被制成了标本，立于斯德哥尔摩皇家宫殿下面的马厩中。

猎鹿者们报告了当来复枪射中鹿群中一员时的景象。当枪声响起时，整个鹿群开始全速向着隐蔽处飞奔。一只鹿已经被击中，但在伤势不足以立即致命的情况下，无论是从速度、步态还是奔跑的技巧，都不可能将伤鹿从它的伙伴中区分出来。要等很长时间，受伤的动物才有可能重现。它蜷曲着身体，表情呆滞，落在了后面。

家犬的主人们经常会看到，他们那被驯养得很温顺乖巧的伙伴在争斗中会突然表现出暴虐的野性：皮毛飞扬，尖利的牙齿刺入皮肤，身上的皮肉被撕裂开来。那些受伤的狗会停止争斗投降吗？事实并非如你所愿。当那些狗离开争斗回家后，它们重又恢复温顺的性格。躺着不动地方，昏昏欲睡，不吃东西，不住舔着伤口。在为狗检查伤口时你要特别小心，因为这时它很有可能会狂吠并且咬你。

出于许多必要的原因，我们现在正对狩猎进行严格的考察。最新研究表明，被猎犬追逐并杀死的动物，与突然间人为处死的动物相比，它们血液的化学成分高度异常。这种变化通常是强烈应激反应、过度的运动和疲劳的典型特征。与上述情况相似但不那么剧烈的变化发生在那些自愿参加严酷的马拉松比赛的运动员身上。从伦理学的角度，我们不禁质疑这种残酷的情形：人是否有权强迫那些动物处于如此强烈的应激状态之中？之外就是那个恐怕永远也找不到答案的问题——在死亡的那一刻，动物们会有什么感受？那些战场上垂死的士兵在他们最后的时刻可能不会感到疼痛，但这并不意味着他们不遭受痛苦的应激状态，也不能解

决他们是否可以开枪这一属于道德范畴的问题。

我在这里强调了受伤的人和动物的相似性。但这不意味着物种之间就毫无差异可言。人与动物之间有着天壤之别。比如，当一只老鹿被射中倒地死亡时，鹿群中的其他成员在出现短暂的惊恐状态之后很快就会继续吃草觅食，对尸体置之不理。毫无疑问，鹿与人是不同的，但这并不意味着人类有权利去猎杀鹿。

在突发性伤害产生的早期阶段，人和动物似乎都会表现出对伤害的视而不见。它们将会继续做那些比照料伤口更为重要的事。不幸的是，这种普通的现象却被猎人和其他伤害动物的人曲解，认为这意味着动物不感到疼痛。如果在几个小时后对受伤的动物进行检查，这种曲解将被立即否决，因为在那时，这些动物与试图从伤痛中康复的人们具有相同的行为。

不仅如此，无论在何时何地检查，我们都会观察到一些长期后果的存在。动物将从受伤中学到一些东西，谨慎小心而又很有技巧地躲避危险。就像宝盖草，尽管已经从骨折中完全康复，它却再也不肯全速奔跑。还有那条狡猾又肥胖的老梭鱼，它从不咬钩，令一代代钓鱼者困惑而又发狂，当它最终享尽天年后，人们在它的嘴里发现一个由鱼钩造成的旧伤疤。它就是从这个鱼钩下逃生，并且从中学会了许多。

医院的急诊室

我和我的朋友让·梅尔加克，一位加拿大心理学家，决定在蒙特利尔最大的一家公立医院中，检查送到急诊室进行治疗的病人。在一个相对缓和的环境中，我们可以对那些在更加紧急而戏剧化情景中不大可能出现的问题进行探讨。我们检查了最先进入

急诊室的138名病人，他们全都很清醒，思维连贯且有逻辑性。在这些人当中，有37%的人表示他们在受伤时没有感觉到疼痛。在那些伤害仅限于皮肤组织，比如擦伤或烧伤的病人中，53%的人曾有过无痛期；在那些有深度组织性损伤，比如骨折、扭伤或刺伤的病人中，只有28%的人曾有过无痛期。大部分的病人都会在受伤后一个小时内开始感到疼痛，但也有些人在受伤后的好几个小时中都没有感觉。病人们最主要的情绪表现是对自己的粗心大意感到尴尬或担忧会被扣工资。没有人因受伤而感到高兴，也没有人暗示自己期望从受伤中得到任何好处。

一位52岁的机械商店资深领班躺在急诊室的病床上。他被一个倾倒下来的沉重机器砸断了右脚前部。他自述并不感到疼痛。这并不是他第一次经历无疼痛的突发性伤害了。在第二次世界大战中，一颗没有爆炸的加农炮弹击中了他的大腿。我们看到了那块旧伤疤。他此刻思维连贯，情绪沮丧而焦虑。“我竟然让这样的事情发生，他们会认为我多么的愚蠢呀。”他说，“我的假期这下子泡汤了”。他静静躺在病床上，等待着进入手术室，点滴液一滴滴流入他的身体。过了一会儿，他开始抱怨左腿感到了一种抽筋似的疼痛，然而受伤的右腿却仍然毫无感觉。在按摩之后，疼痛消失了。很显然，他的痛感丧失仅仅发生在受伤的部位。这种现象已经被毕彻报道过。而且他还观察到，在无痛感的意外事故中，受伤者会抱怨静脉注射针头扎入皮肤时很疼。

我们现在可以总结一下突发性伤害的几个重要特点了。开始时，突发性伤害可能伴随着痛感，也可能没有。病人可以自始至终都保持连贯而有逻辑的思维。在受伤的当时也许并无痛感产生。这种痛感丧失的情况仅仅出现在受伤的部位。而最终，所有的受害者都会陷入疼痛之中。

现在让我们回到那些从受伤伊始就感到疼痛的大多数病人（63%）身上。疼痛究竟有多强烈？他们被要求用10点量表来评估自己的疼痛情况。10代表可以想像到的最剧烈的疼痛。病人的回答分布很广。任何人，无论专家与否，在观察一个受伤的人时，都会不可避免地按照自己的预期，将一个“合理”的疼痛程度定义给受伤者。他们是基于什么来进行这种合理性判断的呢？是个人的经历？专业的经验？移情作用？同情？他们对受害人的了解，还是其他的什么？急诊室的工作人员认为，在描述疼痛时，有40%的病人会“小题大做”，还有接近40%的人会“否认”疼痛，另外20%的人则会对疼痛给予“恰当”的评估。很明显，这里有根本性的错误，即人们通常会持有这样的观念：一个特定程度的伤害，定会产生一个程度相当的疼痛。情况显然并非如此，但我们却很难接受这一事实。（奇怪的是，甚至连专业人员们也会忽略他们的经验，固执地期望病人仅仅应该表现出“合理”程度的疼痛。）

除了身体受损这一明显因果之外，探求产生疼痛及调节其强度的其他因素是本书的一个主题。对此一个很重要的方面是，病人不仅仅在评估他们个体对疼痛的感受，而且会公开表现。他们的痛苦并不一定是疼痛本身。例如，有一位22岁的以色列女陆军中尉，她的一条腿膝盖以下部分被炮弹炸飞。她沉浸在深深的悲痛中，泪如泉涌。当问及她的疼痛时，她回答道：“疼痛算不了什么，但现在有谁还会娶我呢？”

病人们将会如何描述他们的疼痛呢？梅尔加克对他们的用词进行了广泛研究。我们将在第二章里对此进行讨论。他将病人的用词分为两大部分：“感觉”类的和“情绪”类的。“感觉”类的词汇是指那些描述感觉本身的词，比如“锋利的”、“灼烧般的”

和“刺痛的”。“情绪”类的词语是指那些描述人疼痛时刻有关情绪的词，比如“疲惫的”、“不舒服的”和“令人烦恼的”。有趣的是，当第一次在急诊室里面对医生和护士时，病人们所用的几乎全都是感觉类的词语。很久以后，他们才开始加入一些情绪类的词语。在紧急情况中，对诊断伤势有用的信息具有最高的交流优先权。病人将它们最先告知给那些能够帮助他们的人。直到情况不太紧迫时，他们才将受伤对他们情绪的影响描述出来。

折　磨

多个世纪以来，政府就已经拥有了精细的“技术”，从容且有计划地使人受到疼痛的折磨。受害者们处于一种特殊的状态，完全不同于受伤或者生病的情形。他们处于无助之中，不会有任何人来帮助他们。如果折磨是审讯的一部分，那么惟一结束疼痛的方法就是告诉审讯者他们想听到的，或者，更有可能的，是编造一些虚假但看似真实的消息。少数的受害者可能拥有将自己从现实世界中分离出来，进入一个虚幻世界的能力；而绝大多数人仅以可被预见的方式来应对，只顾努力寻找结束折磨的方法。如果施虐者是一个虐待狂，或者他的目标是恐吓众人，那么，受害者就连选择通过坦白来结束痛苦的权利也没有了。

克里斯托弗·毕尼写下了他自己在德国监狱中接受审讯的经历：

> 突然，那个少校转过身来，大踏步穿过屋子，扬起手狠狠扇了我一巴掌。那时我已经知道下面将要发生什么了，但我对挨打的第一反应仍然是震惊：一种羞耻感伴随着一种无

法用言语表示的震惊袭来。那震惊中没有丝毫恐惧的成分，但是却比疼痛更令人意志消沉。

当面对即将来临的死亡时，人们所经历的无助感让他们自信全无。这种状态带来的恐惧超越疼痛本身所带来的痛苦。一位应征入伍的南非医生描述了当他被带到受到折磨的纳米比亚囚犯面前，对他们的伤势进行一些处理以便审讯能够继续时的情景。他给他们注射吗啡以减轻他们的疼痛。我相信，这种做法只能是助长暴行。医生减轻犯人们的疼痛，结果只能是使暴力的殴打能够继续进行，使犯人的生命继续受到威胁。我不相信这种做法在道德上是可以被允许的。

即使在没有疼痛的情况下，人也可以被摧毁。1970 年代早期，在北爱尔兰的英国军队引进了一种新的“高科技”的无疼痛审讯手段。被逮捕的人被强迫用戴着手铐的手撑住墙，将身体倾斜成 45 度。头上罩个袋子，因而什么也看不见。强烈的噪音从喇叭里传出，剥夺了他们的听力。如果他们倒下，将会被重新撑起来。在不定期的间隔中，他们被带出去接受审问。但是在其他时候，他们会连续几天被迫保持这种剥夺感觉、无法移动的姿势。在被释放后很久，对这些人进行检查发现，他们中的许多人保持着破裂的人格和僵化的身体姿态，他们处世畏缩，情感冷漠，不能正常工作和生活。普瑞莫·利瓦伊这样描述他在奥斯威辛集中营的经历：“任何曾经受过折磨的人都继续受着折磨。”英国政府成立了一个仲裁委员会——加德纳委员会，以便调查在北爱尔兰发生的类似虐待事件，阻止了这种折磨的继续。对于我们中的许多人而言，我们对死亡方式的恐惧恐怕要远大于死亡本身。

受虐狂

在任何社会中都有这样的一小部分人，他们对我们绝大多数人要尽力避免或治愈的疼痛，却表示欢迎。这样群体的一个典型例子就是运动员和健美运动的热衷者，他们的座右铭是："没有痛苦就没有收获。"我们能够理解他们，即使不会为他们的行为喝彩。因为疼痛被他们作为衡量成功的标准，因此也就受到了欢迎。另一个极其与众不同的群体是那些处于准合法状态的施虐—受虐狂。这些非主流文化群体的成员们在疼痛中寻找快乐。

与一位迷人的中年女士的面谈揭示了这一事实。她是一本专为虐待狂和受虐狂办的杂志的编辑。首先，她深信，她所欣赏的疼痛与生病或受伤所造成的疼痛完全不同，她也会诅咒那一类疼痛。其次，她所要求的鞭打必须不能造成严重伤害。因此，她必须能够信赖并能控制那些施虐于她的人。这种疼痛与急剧增加的性觉醒存在着联系。她感到，她在受虐时的反应就像一匹马"在屁股上被重重地抽了一鞭子后受惊并且一跃而起"。她无法从自己的背景，运用任何象征或联想性的手段来解释她的行为。

我在这里只是丝毫不带同情感地报道这些——同情感总能促使我们去理解所听到的内容。很明显，上述的这类现象有多种形式和很多极端的例子。有些人只有通过疼痛才能获得性满足。还有些人对此有特定的需求。一位成功的白人银行家多年来最大的快乐是被一名黑人妇女鞭打。有的人需要的是手淫时进行自我折磨所产生的疼痛。阿尔弗雷德·C·金赛，《人类男性的性行为》(1948) 一书的作者报告说，在手淫时会"将一个物体插入尿道，把一根绳子系在阴囊上，一边将物体越插越深，一边狠狠拽紧绳

子”。有些人显而易见在不断寻找越来越强的极端刺激，甚至会因窒息或者自残而杀死自己。

“疼痛”这个词包含有一种惩罚的含义，就好像“在疼痛中死亡”这个短语所传达的那样。有些人为了赎罪——他们自己的或这个世界的罪恶而惩罚自己。通过这一过程，他们成功地获得了平静。西班牙教徒在仪式中用自行鞭挞来表现出精神上的崇高。一千年来，基督教艺术总是把准圣人描绘成怀着光芒四射的热望寻求伤害。虽然受虐狂只是极少数的一群人，但社会中的其他人却为他们矛盾的生存方式而着迷。

在这一章中，我们已经看到，疼痛的外在公开表现和痛苦的个体表达都能让我们感到惊奇。疼痛的程度和受伤的程度并不是紧密相关的。疼痛的时间进程先是取决于逃避的需要，继而依赖于能得到最适宜的治疗和康复的需要。疼痛的位置可能与受伤的位置不同。疼痛的外在公开表现是为了告诉别人伤者的需要，而个体的痛苦则被用来评估病人自己不幸状态的意义和后果。一切疼痛都包含有情绪上的成分，它视受伤时的环境和受害人的个性特征而定。

第二章
疼痛的哲学

在开始探讨疼痛的细节之前，我们必须对所能期待的发现做一个总体的规划。现今最流行的观点是二元论，它被人们的直觉认可，也已被大多数哲学家所表述。这一观点认为，我们的心灵作为一个实体与肉体相分离。肉体通常被看作是一架完美的、精巧复杂的机器，它按照可被理解的原理运作。随着充满智慧的科学探索的不断进展，我们终将发现这些原理。这架“机器”拥有一个感觉神经系统，我们用它来侦察发生在我们周围世界或我们自己身体内部的事件。这个感觉系统收集并比较所有有效信息，并且，根据二元论的说法，把它们以一种纯感觉的形式表达出来。在这个假定的前沿界面上，我们的心灵将运用与肉体完全不同的原则，对感觉信息进行检视，并启动诸如知觉、情感、记忆、自我觉知和行动计划等一系列心理过程。

有些人相信，心理过程运作的原理与肉体是如此不同，如果继续使用今天的科学探索方式，我们将永远无法了解它。这些人

承认，心理过程的一般结果的确可以被心理学家们所描述，但是得到的结果和机制依然不为我们所知。而较为谨慎的二元论者们虽然也将心理过程与肉体的运作原则区别看待，但却坚信这一原则最终将可以用唯物论的术语来理解，包括遵循物理学的定律。然而，在我们的研究取向中，肉体机理和心理过程之间并不存在泾渭分明的界限。我认为，心灵、肉体和感觉系统是一个完整的统一体，共同为我们个人的生物需求服务，它们根本的运作机理之间并不存在截然的转变。

二 元 论

如果我告诉别人我在研究有关疼痛的问题，他们常常会问我，你所指的是心灵上的痛苦还是身体上的疼痛。这一问题表达了我们文化中的二元论思想。如果我说“我的脚让我感到痛苦”，我就表达了我思维中的二元论模式。一面是思想的、言语的、感觉的、遭受痛苦的、认知的、心灵的我，另一面是肉体的我，向心灵的我传达这样的信息——它受伤了。显而易见，这句话的结构与下面一句的结构完全相同：“我的仪表板上的表盘显示机器过热了”。这一切都如此自然而然。

然而，如果我们准备研究疼痛，我们首先应该确定那些似乎是显而易见的方面：我们居住在两个相互分离而又相互结合的世界——物理的和心灵的世界之中。如果将二元论作为起点，我们探索的路线将先遵循对感觉系统的运作机理的研究，这一系统被用来传递那些用以创造感觉的信息。我们研究的第二阶段将是接受信息的心理过程。从亚里士多德到约翰·希尔和丹尼尔·丹尼特，这一路线已经被延用了两千年。在研究中，疼痛的现象已被

广泛采用，因为它是物理刺激必然引起心理反应的最简单的例子。我们将不再回顾这条路线，暂时不罗列诸如培根、休谟、伯克利、康德和维特根斯坦这样的名字，他们都曾出色地描述过有关感觉向知觉转化的观点。同时，我们也不会像那些已退休的同仁那样，以对意识的探讨作为对付年老力衰的方法。两名关键的哲学家对我来说已经足够了。

笛卡儿在1640年写道：

> 如果以脚边的火焰为例，火焰细小的微粒，如你所知的是以极高的速度运动，有力地触动它们所接触的皮肤。这一过程牵动了一头连接在皮肤之上的极为精细的线，并在同一瞬间打开了连在线另一端的小孔。这个过程就像你在一头拉绳子，另一端系着的铃就会立刻响起来一样。

这与今天被普遍接受的感觉信号系统的形式结构完全相同。笛卡儿清楚地意识到，在铃声和下一个阶段之间提供一个转换区域是必要的。因此，他进一步提出了一个机制，在那里，线汇聚到一起，整合成想像和普通感觉。在这个区域中，“外部客体能够在头脑中留下印象”。他使用了“esprit”这个词，意思是头脑、灵魂或精神。

在当代，诺贝尔奖获得者，神经科学家约翰·爱克尔斯爵士和哲学家卡尔·波普爵士，把这些线所汇聚的区域，称为“联络区”。他们陈述道：“意识经验的统一是由有自我意识的心灵提供的，而不是由大脑半球联络区的神经结构提供的。”他们进一步提出：

> 有自我意识的心灵可以对大脑联络区的任何一个模块，

> 或者至少是对那些与它当前兴趣相应的模块的活动进行扫描……有自我意识的心灵具有对它的选择进行整合的功能。这些选择来自它从大脑联合区接收的大量的信息输入。通过这一整合，它可以在每时每刻建立自己的体验。

在这里，当代的科学家们把笛卡儿的思想提高了一步，把身体和头脑，感觉和直觉之间的界面定在大脑皮层之中。

笛卡儿的思想在他自己的时代中遇到了困难。一位侯爵夫人向他发起了挑战，质疑如何能解释被截肢的人仍能感觉到所失去的腿上的每个细节。这种截肢者的“幻肢”感受是很清晰的。一条失去的手臂能被清晰感觉到，甚至包括手掌和每一根手指的所有细节。对此，笛卡儿回答说：

> 对于这些疑虑，答案是非常明显的。与上帝的如此完美不同的是，作为人，我们至多不过是心灵和身体的结合物，因此必定会出错，靠不住。某些不是在脚部，而是在脚部到大脑，或者根本就是在大脑中的神经的原因，发动了那些通常在脚部受伤时才会兴奋的神经活动。疼痛将会被感觉到，好像它就在脚上似的。这样，感觉就很自然地被欺骗了：既然大脑中同一活动仅仅能够发动心理上固定的感觉，既然由于脚部受伤而引起这种感觉的可能性要远远大于其他部位的作用，那么，这一神经活动在头脑中就被理所当然地归因为脚部疼痛，而非其他了。

在这段论述中，笛卡儿用一个他创造的概念——伪信号，解决了表面上的问题。3 个世纪以后，这一概念以另一种形式出现，不断

困扰着电子工程师们。然而，在这么做的同时，笛卡儿却为自己设下了一个更为严重的陷阱。在他看来，心灵是被动而孤立的，它是如此依赖于外界的信息输入，以至于不能在真伪信号之间做出区分。但是，二元论者提出，心灵和身体是分离这一基本看法为人们的直觉所接受，心灵是被动的、依赖的实体这一进步的观点似乎就比较缺乏吸引力了。这一观点将导致这样的概念：认知的自我是一个被囚禁的实体，它只能去阅读囚禁它的藩篱提供的信息。

幻肢现象并不是对笛卡儿理论的惟一挑战。斯宾诺莎，一位较为年轻的、与笛卡儿同时代的哲学家这样写道："我们这个时代最聪明的人怎么能够屈身于这样的神秘主义思想呢？不正是他将神秘主义从古老的学院派思想中剔除的吗？"毫无疑问，笛卡儿的确是一位革命者。他将经典哲学从其因果论的陈旧荒谬中澄清出来。然而现在，在他的二元论中，笛卡儿从神秘主义的毒气中剥离出一个可以被确切描述和定义的感觉官能。有必要研究他为何会从智慧的妙见突变为胡言乱语。

从17世纪早期的学术气氛中可以发现最有可能的原因。在这一时期，罗马天主教会保持着它的统治地位，对它所管辖的区域严密监视。一种用来验证异教徒者的正统方法是检验他们是否接受弥撒中主持者的化体说——即相信弥撒时神父所献出的面包和红酒是来自于耶稣的圣身和鲜血。

伽利略的理论正是在这一石头上失败的。伽利略也与笛卡儿处于同一时代，但年长于他。当时的改良派教会和思想者们拒绝接受面包和红酒的真实性。在这种氛围中，笛卡儿拒绝从躯体的机制跨越到属于教会的精神领域是不足为怪的。毫无疑问，笛卡儿希望避免讨论在参加弥撒时，虔诚的天主教徒如何一会儿观察

并体验到酒，一会儿又把它体验为血。二元论的诞生一方面是因为在直觉上，“人的本性……是心灵和身体的结合体”这一论述是显而易见的；另一方面是因为在当时，将头脑和身体视为同一实体的两个方面不合时宜，而且会被视为异端。

笛卡儿的墓碑上这样写道：“Bene qui latuit，bene vixit.”（“他，一个隐藏得很好、活得很好的人。”）他的确活得不错，但他究竟隐藏了什么呢？他肯定不是从所说的“我所寻求的哲学的第一原则”躲开，这一原则便是“cogito ergo sum”（“我思故我在”）。

> 从那当中我知道我是一种实质，它全部的精髓或者说本质就是思考，并且，对于它的存在而言，它完全不需要任何空间，也不依赖于任何物质的东西；这就是“我”，也就是说，我之所以是我的灵魂，完全不同于我的肉体，较之于后者，它甚至更为容易认识；即便肉体不再存在，灵魂仍将永存。

笛卡儿隐藏于他自己的主观内省之后。对内省，他表达了绝对的信任。他是如何能够这样地肯定呢？有任何事实能够支持么？没有任何事实。仅仅是一种思维方式。对于笛卡儿，对于在他的和我们的文化中的许多人来说，这种思维方式似乎无可辩驳地清晰明了。

为了分离心灵和躯体，笛卡儿不得不创造了一种交流的通道——感觉神经，通过它，外部客体和内部事件在头脑中留下“印象”。他对这一过程的细节一无所知，因此，不得不通过推测来创造它们。然而，如果心灵—身体分离说是可被接受的，那么，这一思想大体上也就合乎情理了。感觉交流通道可以用一些机械的术语加以描述，就好像连接着的链条和杠杆一样。在这种

机械论之外，心灵以一种与其有根本性区别的原则运作着，笛卡儿没有对此进行描述。

与二元论相对的是一元论。这一理论主张心理过程是躯体过程的内在必然后果。罗马天主教会宣称某种特定的思考方式是一种异端，并且以此来统治哲学的发展。虽然这种力量已经削弱了，然而，作为思想的一种替代方式，一元论的发展仍使它的很多拥护者被指责为一种新形式的异教徒。一元论者被刻画成头脑简单的机械论者，他们否认了人类自身的迷人特征，将整个人类仅看成是一群连锁运转的齿轮。支持爱尔克斯和波普的二元论者描述了决定身体运作模式的最初机理。身体严格地执行着被规定的任务，而这一过程被充满了思想、感受和情感的有意识心灵所观察。通过将人类所有辉煌不凡的能力都归因于不可被观察的心灵，他们弱化了身躯的作用。与其相对的理论是，身体是一个完整的整体，从这个整体中可能分出智慧上独立的成分。

对笛卡儿来说，心灵、灵魂和精神，以及由此而来的认知能力，都是上帝赋予人类的独一无二的财富，它们在动物中是不存在的。从这个意义上来讲，动物被认为是上帝所创造，但却又被上帝所遗弃的生物，在人类的控制和领导之下。动物们注定要以无头脑的机械方式对情境做出反应。显而易见，这种将人与动物极度分离的做法经几个世纪后已经受到了削弱，对动物行为的尊重也与日俱增。这不仅是因为达尔文对于动物与人类关系的阐述，还因为对动物行为的研究揭示了它们的聪明和复杂性，这是我们以前所没有预料到的。可以肯定，如同人类一样，动物也会有察觉或者忽略伤害的表现。它们在逃跑和康复过程中所表现出来的行为模式与人类非常相似。它们也同样能够学习避开有害的情境。虽然它们不能用语言告诉我们它们痛苦的性质，但，人类

的婴儿不是也同样不能吗?

伯特兰·罗素无疑有资格成为我们这个时代最富智慧的人。在《西方哲学史》一书中，他提出了一种严格的二元论模式所据的理由，却与笛卡儿有明显的不同。他从最高层开始他的逻辑思考，这对于他而言是最大的挑战。他的自传显示，他很快就厌倦了那些被他自己定义为不会进行理性思维的人，比如他的同僚、孩子和被他抛弃的女友们。他与A.N.怀特海合著的《数学原理》一书，显示了其多年来为创造形式逻辑体系而努力奋斗所取得的卓越成就。在这一体系中，一致性关系的原则被明确提出。心灵显然有能力操纵抽象的符号并将它们归入逻辑范畴之内。然而，这些内在心理领悟是源于它们最初对外部世界性质的观察，而对心理领悟本身的合理性的确认又依赖于它们自己与外部世界的相符。他并不关心幻觉或者是神话故事。整个理性过程都是从来自外部世界的材料开始的。

上述过程有一个在政治上可以类比的例子。独裁者通过把握所有信息交流的渠道来确立思想上的控制。当内战爆发时，第一个战略目标就是电视网，紧接着就是封锁国际电话线，驱逐国外的通讯记者。通过这种方式，独裁者试图只向人民灌输那些他想让他们知道的信息。然而，只有少数聪明点的独裁者会费尽心力来确保自己可以获得全面的消息。但在大多数情况下，独裁者忽略了这一基本的措施，围绕在他身边的都是些阿谀奉承者，只告诉他那些他想听到的事；还有就是那些通过巧妙操纵新闻来混淆视听。

罗素明白，对于理性思维而言，对外界信息输入进行预检将是一场灾难。基于这个原因，他更愿意支持笛卡儿的观点：存在一个机械的信息中枢，在那里，所有被感觉器官所侦察到的信息都将被忠实、无删减地呈现。他希望分配给心灵一个至高无上的

指挥官的角色，它由忠实的、有效率的、不会提出疑问的信使供奉着，信使将提供给它任何最新的信息，无论这些信息重要或不重要。信息服务的过程完全是被动的，而心灵却是具有选择性的。罗素并不关心“探测”所扮演的角色——有机体主动地搜寻信息。不可否认，假设“探测”这个角色的存在本身就有的缺陷，它意味着心灵必须做出这样的决定：某一条信息要比另外一条更为有用。然而，正如我们将要看到的，有意识感觉的任何一方面都显示，它并不是靠一个被动的机器来供养的，而是包括了大脑本身的许多活动。这些活动包括引导注意，命令对信息进行探查，对感觉输入进行选择，对细节信息进行放大。与罗素的大脑主动对被动输入的信息进行分析的观点不同，有迹象显示，大脑活动控制着信息输入。这并不意味着整个外部世界都是一种幻觉，但它的确说明我们的感觉包括心灵和躯体的主动参与。

如果我们将意识（mind）定义为那些发生在我们内部可以用语言描述的过程，那么，我们应该从检视那些我们对其没有什么认识的过程开始。

无意识行为

同罗素一样，我们所有的人都为心灵所折服。既然在这里我们所关心的是疼痛，那么，我们就应该对心灵何时觉察到疼痛给出精准的定义。在心灵意识到疼痛之前，是否存在一些重要的过程呢？我们中的绝大多数人都是心灵的拥戴者，给与它很高的赞誉。“知识分子们”倾向于运用一系列具有轻蔑色彩的词语来形容那些没有渗入意识层面的躯体过程，称这些过程是自主的、机械的、反射性的或是本能的。平静的呼吸就是这样的一个事件，

这一过程可以持续几个小时甚至几天却不被意识所知。然而，当你吸入一滴液体，头脑将猛然觉醒。另外，如果你想吹喇叭，你就得改变自己正常的呼吸，对它有技巧地进行控制。呼吸是一种在一定条件下操作的无意识的、机械性的反射。然而，这些条件一旦被逾越，心灵的活动便会立刻参与进来。这些界限是如何被设定的？是通过遗传？还是通过学习？从无意识转向意识的阈限是复杂的，但处于控制之下。

我们中的许多人都有过这样的经验：你一边开车，一边与一个朋友聊天，或者独自陷入沉思。猛然之间，你发现已经走过了数英里。你对走过的路途完全没有印象，却能清晰地记起谈话的内容。开车的过程是自动的吗？如果自动意味着执行一个预先设定好的肌肉运动的程序，那么答案将是否定的，并不存在自动驾驶。在旅途中，驾驶员必须对交通信号灯做出反应，他不可能对此进行预先的程序设定。因此，这段“无意识的”小插曲同样包含有对感觉信号的接收和分析，以及运动命令的执行。

职业运动员显然是这一伟绩最为典型的例子。他们一再报告，他们最优异的成绩是在进入到某种“境界”之后得到的。处于这一境界时，他们报告说，头脑中断了所有信息，体验到一种兴奋、自由的感觉。例如，一名百米短跑选手，整个比赛进程都成为他在无数训练后得到的一系列程序。从起点到终点，运动命令以同一种模式反复不断地控制着肌肉，而感觉系统则被完全切断了。于是，这一过程也就成了一种自动化的胜利。对于我们这样的懒人来说，把运动员视为与机器人来贬低他们的成就，我们可能会感到舒服些。

然而，这一解释显然不能用于优秀的网球运动员身上。他们不仅要面对网球的飞行路线、网球的旋转方式这样的感觉挑战，

并且还要做出精确恰当的动作来回应。这并不是一种智力思维的成就，因为在比赛的任何时刻，都不存在深思熟虑的认知活动。当运动员观看自己比赛的录像时，他不是在回溯他的经历，他也是第一次看到自己的表现。

的确，在所有这些无意识行为中，给人印象最为深刻的是那些包含复杂肌肉运动的行为。为了保证心灵的认知行为这一高贵地位不被动摇，它们普遍被划分入一种特定类型——运动学习。职业钢琴演奏家在描述他们是如何演奏奏鸣曲时说，他们所想到的只是乐曲总体的结构，而非一个一个音符。但同样千真万确的是，在他们的幼年时期，这些钢琴家，对同样的曲子，确实是一个一个音符来思考、演奏的。从不熟练到熟练的转变是停止“点对点”的思考，转而获得把握全局的能力。我无法相信，我们能够将这些惊人的成就仅归功于运动学习。

象棋世界大师格雷·卡斯帕罗夫在同一时间内与20位有天赋的象棋业余爱好者进行比赛，并且击败了其中的绝大多数。他从一块棋盘走向另一块，只用几秒钟的时间来移动他的那步棋。他说，在这场一对多的比赛中，他让自己的大脑保持空白。我认为，这是对这种头脑模式极富智慧的评价，尽管，肌肉运动本身是十分简单的，不需要什么技巧就能完成。当心灵被疼痛的感觉吞没时，我们不知觉知的细致分析过程可能伴随着认知觉知中疼痛的出现。

感 觉

亚里士多德说，人有5种感觉：视觉、听觉、嗅觉、味觉和本体感。显然存在5种感觉器官对应这5种感觉，但他的论述的

含义不止于此。每种感觉都是独一无二的，不能被其他 4 种感觉的任何混合体所模拟。盲诗人弥尔顿确实曾写下这样的诗句“喇叭那鲜红的声音”，但他所指的是“通感”而非模拟。随着人们执迷于对事物进行不断地细分，这些宽泛的感觉分类不可能长期存在下去。颜色本身可被分为几种原色，而三原色的混合就产生了所有颜色。

通过内省，我们得知，皮肤觉似乎存在 4 种或 6 种基本的感觉：触觉、温觉、冷觉、痛觉、轻触觉和痒觉。与颜色一样，所有其他的皮肤觉都被认为是由这几种基本感觉混合组成的。例如，潮湿是触觉和冷觉混在一起。读到上面那一串单词时，一个巨大的警铃应在每个人的头脑中敲响。因为它将不同类型的单词混为一谈，还要求你将它们视为同一类。触摸，温暖和寒冷描述的是刺激；疼痛，触痒和痒觉描述的是心理反应，也就是感觉。在 19 世纪的术语中，感觉似乎如此紧密地和刺激联系在一起，以至于使用何种类型的词语都不会造成什么困扰。轻压好像就等于触摸，造成伤害的重压似乎与疼痛同义。本书第一章的主要目的就是告诉我们，组织损伤与疼痛的联系并没有密切到可以将它们二者视为相等。因此，我们必须非常谨慎，用一套词语来形容刺激本身，用另一套词语来形容知觉到的感觉。

痛　觉

当意识到不能再接受笛卡儿的理论，即认为感觉只不过是人对外部刺激的心理表征时，国际疼痛研究协会要求一个由精神病学家哈罗得 · 摩尔斯基领导的小组为疼痛下一个现代的定义。这个小组给疼痛的定义是：“疼痛是一种不愉快的感觉和情绪体验，

与实际的或潜在的组织损伤相联系，或是被用来形容这样的损伤。”他们又对上述定义增加了一些重要的注解：“疼痛永远是主观的……这一定义避免了将疼痛绑缚在刺激之上。”

在经典的观点看来，刺激引起了纯感觉，而纯感觉又引起了知觉。组织损伤导致了纯粹的痛觉，而这又引起了疼痛和不愉快感。但从现代的观点看来，刺激可能引起，也有可能不引起知觉，组织损伤有可能导致，也有可能不导致疼痛，也就是那种不愉快的体验。

这一新定义的产生基于两个理由。首先，观察和内省的方法都不能在组织损伤和疼痛之间找到一种一致的关系。其次，没有任何一个人曾经经历过纯粹的疼痛感而没有不愉快感相伴随。这是一个在对我们自己和他人进行观察之后所下的定义，它是诚实的。它避免了重蹈纯思想哲学家的覆辙，认为首先必须存在一个纯感觉，随后才是心理价值判断，由它来给纯感觉进行情绪评价，如不愉快感。

你可能会提出这样的问题：对于各种不同的情境，我们都用“疼痛”一个词来表达，又有多少实用价值？为了给我们的世界带来秩序，我们人类扮演着极具热情的分类者的角色。我们热爱分类。现在，我们有了疼痛的定义。疼痛感可轻可重，但我们真的就能够说，一份牙痛等于两份头痛吗？梅尔加克用了许多年的时间来收集人们用来形容他们的疼痛的词语。他发现了70个通常会被用到的词语，并将它们进行了分类。诸如像“针刺”或是“很烫”这样的词，似乎仅仅是用来形容刺激本身的。每一类的感觉词汇都根据强度的顺序来进行安排；例如，“热的”、“烫的”、“滚烫的”、“灼烧般的”。还有另一类型的词，他称它们为情感上的，用来形容感觉对受害者的影响；例如“令人精疲力竭

的”、“令人作呕的”、“给人沉重打击的”。最后，他又分离出一些他称为评价性的词。这些词被用来表达人们痛苦的程度；例如“讨厌的”、“痛苦的”、“不可忍受的”。

整个词表被呈现在病人们面前，要求他们选出最能形容自己的疼痛的词。你可以尝试一下。你可能不同意他对词汇进行的分类，那就重新分分看，并且加入你认为他漏掉的词。运用这种方法，经过广泛的测验，形成了为人们所熟知的麦基尔疼痛问卷。在问卷结果的分布中，病人根据各自疾病的特点，形成了松散的群体。我们将在后面回到他们的回答上。急诊室病人的情况，作为一个实例，已经被讨论过。那里所有的病人最终都感到了疼痛。在提及疼痛时，病人所用的词语远不仅是用来描述疼痛的强度。对每个人而言，除了强度之外，疼痛这个词至少有 3 层意思。柏尔加克将这 3 层分别称为感觉性的、情感性的和评价性的。你可能希望用其他的方法来描述你的疼痛。这里的关键问题是，“疼痛”这一个词具有多种成分，它们互相组合，从而表达出人们各自的疼痛感受。

在本章中，我们检验并批评了心灵和躯体是分离的实体这一命题。毫无疑问，作为个体，人可以对事件进行精细的分析，并做出巧妙的反应。但这一过程可以在没有认知觉察的情况下发生。纯粹的疼痛从未作为一种孤立的感觉被察觉到。疼痛感总是伴随着情绪反应和个人所赋予它的意义，因此，每一种疼痛对于个体来说都是独一无二的。“疼痛”这个词将一类感觉、情感的复合事件组合在一起。这一种类包含多种类型的疼痛。对于遭受疼痛折磨的个人来说，每种类型都是个人的、独一无二的经历。

第三章
躯体探测与大脑反应

在前两章中，我们从总体上讨论了处于疼痛中的人们的情况，现在我们要转而讨论疼痛发作时的一些细节，这些细节将有助于我们了解疼痛的整个来龙去脉。但是，因为本章涉及到一些你不熟悉的知识——神经系统如何处理突发事件，你可能会觉得这章比较困难。你可以跳过它直接去看第四章，在第四章中我将描述疼痛的总体体验。但因为全面的疼痛体验来自身体各部分协调的反应，以后你可能会愿意再回来读本章。组织在受到伤害后会产生3步作用与反作用，在其中扮演重要角色的是感觉神经纤维，受到伤害的组织中的细胞、血管和它所包含的物质，以及交感神经系统。

感觉神经纤维

感觉神经纤维起于紧靠脊椎的细胞核团，每节脊椎骨都有与

其对应的一个核团或神经节。一个特殊的神经节位于头骨的基部，它控制着面部、嘴和头部。在胚胎期每个细胞发出一条短的神经纤维，这些神经纤维在 T 联结处分成两支，一支通过神经进入组织，另外一支发育成脊髓。脊髓中许多相似的神经纤维组成背根，背根包括所有从神经节来的纤维。皮肤受 3 种感觉神经纤维的支配。一种是 A BETA 纤维，它被一层脂肪状的蛋白质即髓鞘所包裹，对轻微的压力敏感；一种是 A DELTA 纤维，它比较细并且对重压力和温度敏感；最后一种是 C 纤维，它非常细且没有髓鞘，与对压力、化学物质以及温度的感受有关。像心脏、膀胱和肠这样的深层组织和器官，它们只受较细纤维的支配。

感觉神经纤维探测它们在组织中的终端外周发生的变化，并用两种方法把这些变化的信号传导至脊髓。一种方法是发放神经冲动，这是一种神经纤维细胞膜的突然变化，沿纤维从外周端传递到脊髓的中枢端。这些神经冲动像火沿着导火线燃烧那样沿着神经纤维传递，但是神经纤维的表面在传递神经冲动后可以复原，而不像导火线一样燃烧完就不存在了。神经冲动只持续千分之一秒，传递速度介于每秒 1 米至 100 米之间，取决于神经纤维的粗细。一些感觉神经纤维的长度超过 1 米，从脚趾延续至背的中部；其余的感觉神经纤维则只有几厘米长，仅仅从牙齿延续到后脑。

感觉神经信息传递的第二种方法则慢多了。神经纤维在组织中的一端，尤其是 C 纤维，吸收组织中的化学物质并把它们缓慢地运送到细胞体再到中枢终端。这样，感觉神经有两条途径告知中央神经系统，它们所支配的组织产生了哪些变化。一是发放神经冲动刺激中枢细胞；另一种是缓慢运送化学物质，改变神经节和中枢终端细胞的活动，即使受伤部位很近，这些化学信号也需

要几个小时才能到达神经节细胞，如果受伤部位比较远，比如在脚上，则需要几天的时间。

受伤组织中的细胞

躯体的每一部分都由不同类型的细胞集合而成。一些类型的细胞只存在于特定部位，如皮肤、心脏或肌肉，而其余的细胞则广泛分布于所有的组织，比如生成肌腱和脂肪的细胞。一些类型的细胞非常脆弱，而另一些则比较坚固，可以抵抗除了毁坏之外的任何作用。轻微的烧伤会使一些细胞变成碎片，但仍保留了大部分结构。显然，没有任何细胞可以抵挡子弹的冲击。

血液

如果假定流血已停止的话，组织中的红血球是受伤最富有戏剧化却最不重要的方面。黑眼圈或擦伤的颜色是由渗进组织中的血液里的血红蛋白造成的，接着出现的各种颜色是血红蛋白分解的标志。较之红血球，白血球要重要的多。即使在血管没有破裂的情况下，白血球仍然可以从血管进入受伤的组织。它们吞噬受伤组织的残骸，通过免疫系统认出并抵抗异常成分。这种侵略发生在所有受伤的组织中。更富有戏剧化的是，当细菌已开始在受伤的组织中繁殖时，白血球会造成充满脓液的脓肿，以此形成了一道屏障。血液中的流体被称作血浆，它也发挥了重要的作用。在含有受伤细胞的血浆中，蛋白质之间精细的相互作用可以形成凝块，阻止血管的渗漏。血浆中其余的活性成分可进入受伤组织，造成这些组织的肿胀。

交感神经系统

在平和的情景中，交感神经纤维控制着流经组织的血流量，以及心脏、肠、膀胱和汗腺等器官的稳定活动。在紧急情况下，感觉神经的活动性增强，通过反射弧告知胞体有伤害发生。当反射弧把受损的信息经感觉神经纤维传递时，它们的活动就会增强。除了控制正常血流量外，交感神经纤维也与某些炎症的引发有关，这些炎症是表明组织受到伤害的特征。

组织伤害

组织受到伤害后，躯体中上演三部曲，分别是立即反应、次级反应和三级反应。

立即反应

当组织受到突然的伤害时，这些伤害可能没有任何征兆，但是在大多数情况下，造成伤害的异常因素会逐渐积累直到公开出现。通过感觉神经纤维的神经冲动，3 种变化可以即刻引发疼痛。压力是一个明显的诱因，诸如掌击的突发压力往往比缓慢施加的压力更有效地引发疼痛。冷和热也可以引起疼痛，这种疼痛由精细神经纤维传导。化学物质似乎并不是一个明显的诱因，但我们都知道它的厉害。过量的芥末、咖喱和辣椒可以产生灼痛，昆虫叮咬或被荨麻刺儿扎一下都可在皮肤上留下致痛物质。警察使用的 CS 喷雾剂易于被眼睛、鼻子、嘴和皮肤等部位吸收并产生疼痛。更为重要的是，受伤以后细胞的损坏可以产生一系列致痛物质。

次级反应

当刺激精细感觉神经纤维时，它们会向组织释放一种称为“肽”的物质，肽可以使血管舒张并产生疼痛。当细胞破裂时，胞内物质会溢出并进入组织中，其中的某些化学物质可以引发疼痛。溢出的化合物还可以与酶发生反应，其中一些也能引发疼痛，酶是能把细胞残骸分解成小分子的生物催化剂。这也同样可以引发疼痛。

三级反应

发炎的典型症状是肿胀、变红、发热和疼痛。现在我们可以详细描述所发生的过程了。肿胀是由液体从舒张的血管中流到组织里产生的，除了流体之外，还有由受伤细胞释放的化学物质，以及细胞残骸从血液中吸引来的大量白细胞。变红则是由于通常状况下，较狭窄血管的扩张引起的。发热是由流经舒张血管的热血量大增造成的。疼痛由伤害直接产生，并且由受伤细胞释放的致痛物质而放大。发炎部位也变得敏感，以前只会引起感觉的轻压力在发炎后就可以引起疼痛。这种脆弱性部分来自于神经末梢的敏感，因为它们处于致痛物质的包围之中。脆弱性也部分来自于中枢神经系统的改变，我们将稍后讨论。一些 C 纤维只在身体发炎时才变得活跃，其余时间都处在休眠之中。

一旦死细胞被白细胞清除干净并且修复过程开始进行，所有以上反应都达到了高潮。负责生成密集的纤维性组织的纤维原细胞聚集到伤口，产生人们所熟悉的白色疤痕。同时，正在生长的血管和神经纤维也可能会产生幼嫩而肿痛的红色伤疤。在整个过程中，C 纤维一直吸收来自发炎组织的异常化学物质并输送到中枢，以此来改变中枢的兴奋性。

神经伤害

严重的损伤会切断整个神经通路，截肢是一个极端的例子。当然还存在医学方面的原因，例如病毒入侵神经导致的带状疱疹，或者糖尿病人代谢失能引起的神经纤维衰竭。这些情况可以产生炎症所有的典型症状，如前所述，但除此之外，这些情况尤其可能产生比炎症的所有症状都持久的疼痛。被切断的神经尝试重新生长并发出细小纤维，但它们往往具有不稳定性。特别是当再生不能向以前的神经传递目标发出新的纤维时。此外，被切断的神经会高度吸收异常的化学物质，并把它们运回神经节细胞和脊髓，使得这些区域过度敏感，我们在后面将有所讨论。

脊　髓

感觉神经纤维向脊髓汇聚，在背根汇合后进入脊髓（如图 1 中箭头所示）。支配头和面部的特殊神经，即三叉神经，有完全相同的组织结构，但它的纤维进入后脑，而后脑是脊髓的延伸。

脊髓（图 1）是一个柱状神经组织，它处于脊椎中，同躯干一样长。它在头骨基部穿过一个大孔进入头部，形成脑干继续延伸。从横切面看，脊髓和它的外围部分是圆的（如图 1 黑色部分所示）。脊髓由许多传导方向相反的中枢神经纤维组成，一部分从脊髓到脑，另一部分从脑到脊髓。在这条神经的高速通路上，有一个明显的区域聚集着神经细胞。图 1 中，上面的部分因其靠近背部而被称为背角，背角中的细胞接收并加工感觉信息，然后把加工完的信息发送出去。下面的部分因其靠近腹部而被称为腹角，腹角中的细胞产生动作指令，然后把它们发送到肌肉和组织中（如图 1 箭头所示）。

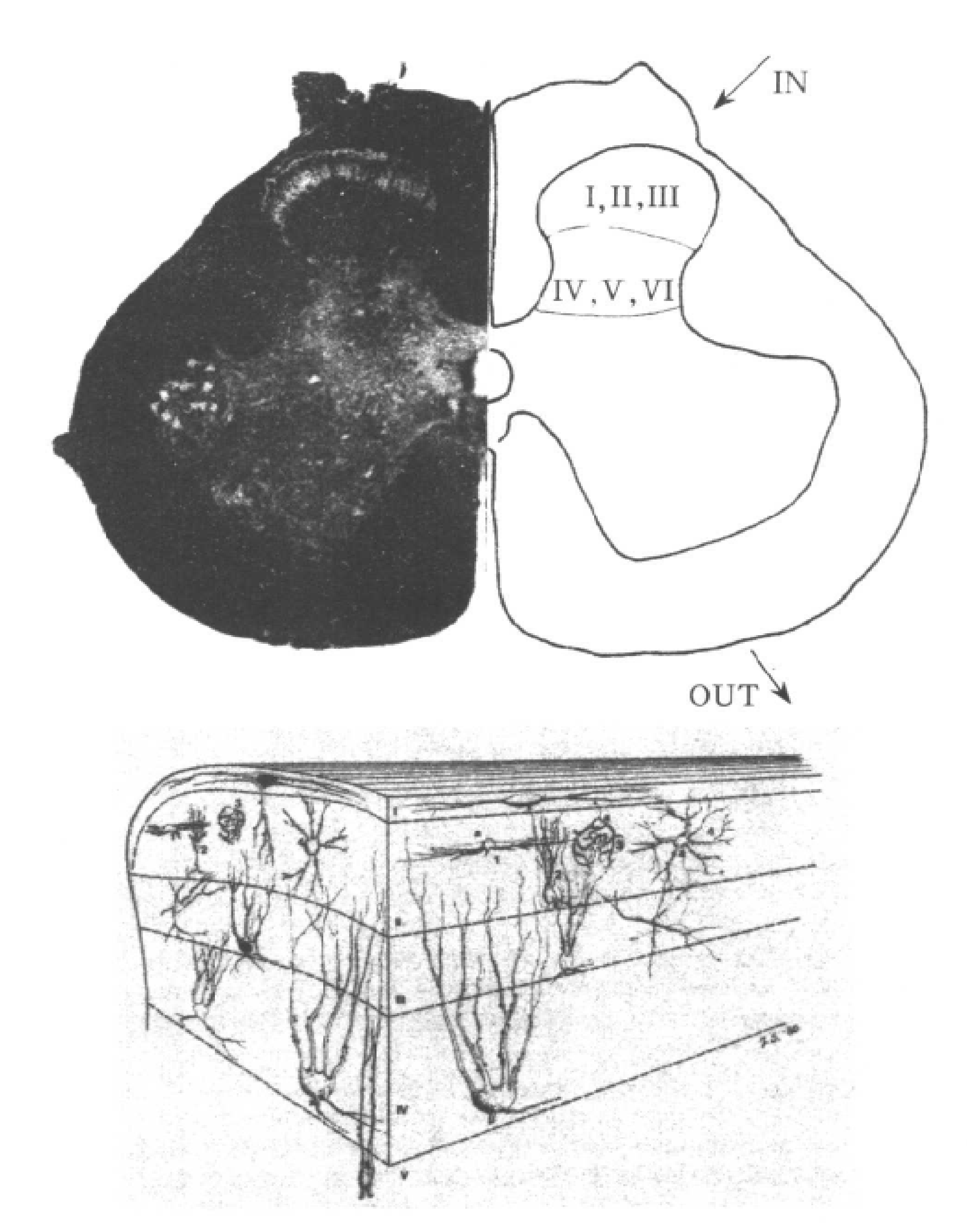


图1　上图：脊髓横切面。脊髓是柱状的，位于脊椎内部。从横切面看它是圆的，神经纤维分布于边缘部分，图中用黑色表示。感觉神经从背根（“背”表示向着背部）进入脊髓，运动神经从腹根（“腹”表示向着腹部）进入脊髓。脊髓中央是灰质，在那里聚集着神经细胞。感觉信息在灰质集中，在那里被分析加工，然后被传到大脑以及腹侧灰质的运动细胞。脊髓中细胞按照“层”来排列，灰质背角有六层，它们垂直分布，如图所示，以Ⅰ—Ⅵ标记。

下图：背角上的五层细胞。每个神经细胞都有一个圆的细胞体，其中包括细胞核和主要的新陈代谢装置。细胞体发出像树枝一样的树突，树突用于收集信息。每个细胞体也发出另外一条神经纤维—轴突，轴突用于向其他细胞传递神经冲动。这些细胞由比利时神经学家基恩·斯科南从人体中获得。

我们关心的是上面的感觉部分。细胞分层排列贯穿整个脊髓。位于上面的三层形成了一个比较明显的区域（见图 1 的Ⅰ，Ⅱ和Ⅲ层）。所有小的 C 纤维终止于这里的胞体，当然这些细胞也接受来自其他感觉纤维的信息输入。如图 1 下部分所示，在这个区域中，细胞的形状差异很大。它们主要负责局部的、重要而繁忙的工作，我们以后将要对此进行讨论。它们当中只有一些细胞向大脑发送信息。下三层（见图 1 的Ⅳ，Ⅴ和Ⅵ层）中的细胞相对较大，它们接受来自较大感觉输入纤维（A beta 和 delta）的信息并向运动腹角和大脑输送信息。脊髓的所有部分都接受感觉信息，然后将加工过的信息传递给脊髓的运动区和大脑，但关键是，如果没有接受到来自大脑的信息，这些机制都不能正常运转。这些下行的调整控制信息通过位于脊髓边缘纤维束中的神经到达脊髓的各个部分。

下面我们来看两个表明脑与脊髓之间关系的例子。

例 1

一个年轻的爱尔兰士兵在联合国维和部队服役时被枪射中了背部。一颗子弹切断了他的脊髓，他的下肢当即就瘫痪了。几个月之后接受检查时，他的腿松软地放在床上，根本不能活动。当刺激他肚脐以下的身体时他毫无感觉。然而他受伤部位以下的脊髓仍可以正常工作，尽管它与脑的联系已经被切断，不能发出信息到大脑，也不能接受大脑的信息。敲击他的膝盖可产生膝跳发射，用拇指指甲在他的脚底部滑动可使他的腿产生强有力、持续的收缩，痉挛可以持续长达数秒。膀胱甚至可以在不为他觉知的情形下自动排空尿液。尽管他的腿事实上是伸直的，他却感觉到一个膝盖翘起的身体姿势的幻象。在他完全麻木的身体中，一个可怕的深层疼痛正在逐渐发展。

例2

一个聪明活泼的女青年在她出生时受到局部的脑损伤。她的右臂和右手手指总是弯曲的，仅仅可以笨拙地轻微活动。她不能向脊髓中支配右臂的区域发送运动指令；她可以用一种特别的方式感知到右臂的触觉和疼痛。右臂的疼痛时刻困扰着她。她不能区分运动或静止的触觉刺激，如果在她的右臂上画数字，她根本不知道写了什么。她也不能向脊髓中加工精细感觉信息的区域发出调节指令。

处理感觉信息

我们以V层背角中的大细胞为例说明这个问题，V区负责加工感觉信息并向脑和运动细胞发出指令。在图2中，我们用一个大圆来表示要讨论的大细胞，它接受来自粗的感觉神经A BETA纤维以及细一些的感觉神经A DELTA和C纤维的感觉信息。目前尚未发现哪个大细胞只是简单地传递信息，这些大细胞的信息输入和输出总是受到周围小细胞的调节。一些这样的小细胞，在图中用小黑圆表示出来，可将信息输入的作用放大；其余的小细胞，在图中用小白圆表示，则减弱信息输入的作用。所有这些小细胞也受到从脑来的下行纤维的影响。

立即门控

图2的上图。如果感觉输入信息只是来自A beta纤维，那么大细胞只会短暂地兴奋，然后被小的白细胞的活动所抑制。但是如果这些信息来自于探查伤害存在的纤维——A delta纤维和C纤

维，那么大细胞则会有较长时的兴奋，小的黑细胞也会参与进来并放大输出信号。在这期间，大脑不时发出下行控制命令来扩大、减弱或者忽视输入信号，表明大脑已经接受到感觉信息。

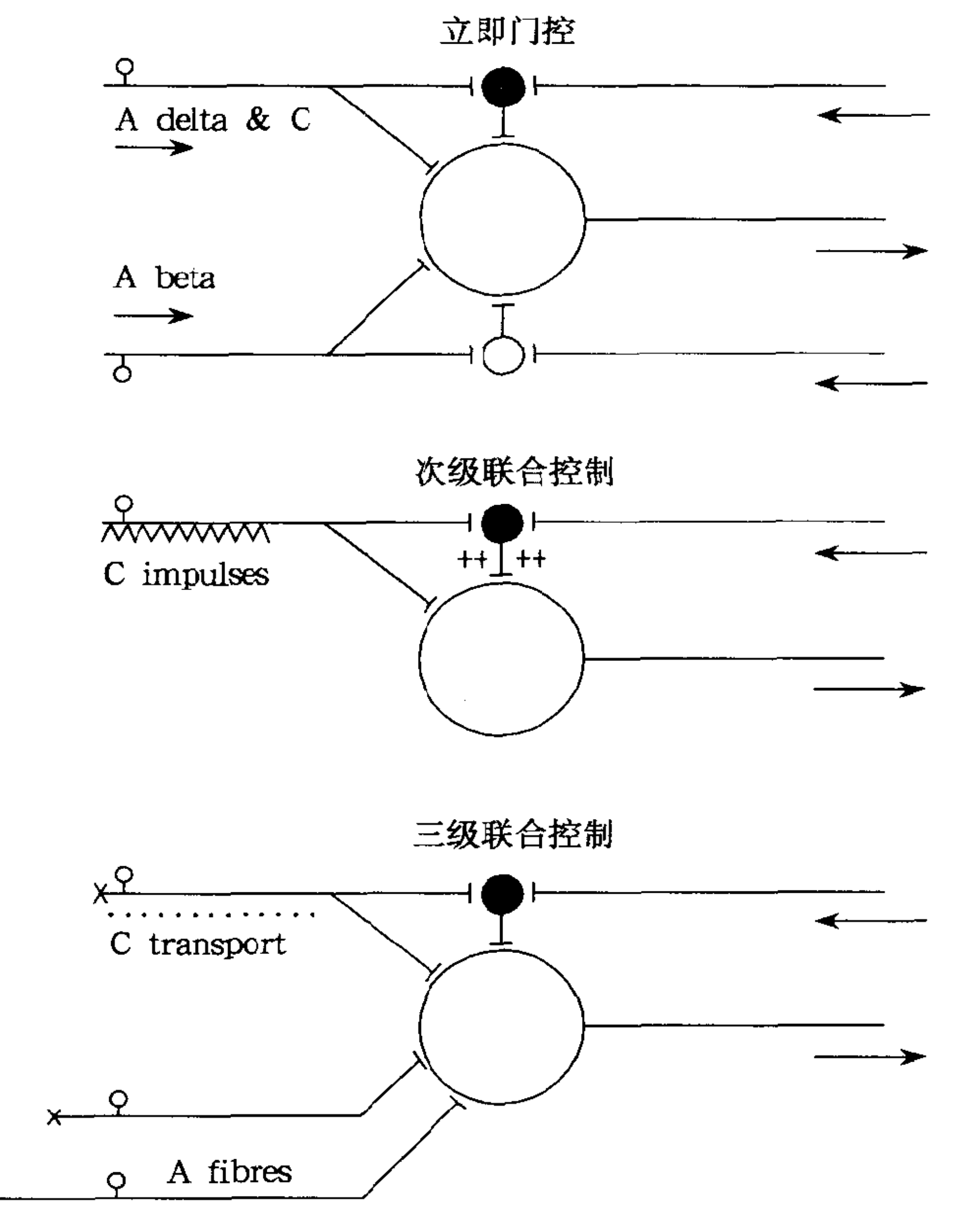


图 2　显示脊髓背角细胞相互联系的三个阶段。这些细胞收到表明伤害存在的感觉信息。这些信息通过 A DELTA 和 C 纤维传递，它们刺激兴奋背角细胞（图中大圆）。这个细胞周围是兴奋性小细胞（小黑圆）和抑制性小细胞（小白圆）。大感觉细胞向右输出信息传到大脑和运动系统。大脑发送下行控制系统，如图中来自右边的轴突所示。这些神经回路使信息输出得到控制。

下面我们要讨论真实情境下的立即门控。用锤子砸一下你的大拇指会引起疼痛，但是随后你却做了许多令人奇怪的事情。你会把大拇指摇来摇去，用力捏它，揉它或用冷水冲洗。这时你实际上是在刺激阈限较低的 A beta 大纤维，它们随后会刺激小白细胞来抑制大白细胞的兴奋。这是你因疼痛而揉捏大拇指的本质原因。当哈佛大学神经外科主任威廉·斯维特和我首次认识到大纤维在其中的作用后，我们巧妙地利用这种纤维能很容易被电刺激的特点，发明了跨皮肤神经刺激方法（TENS），以后我们会描述到它。

抽血的时候你看到一只非常大的针扎进你的静脉，然后暗红的血液涌进注射器中。你感觉到尖锐的刺痛。相反，如果这时你正在注意观看房间中的漂亮护士，或者正舒服地依偎在椅子中，闭目冥想你在温暖的海滩上倾听海浪波动的情景，你很可能只感觉到轻微的刺痛。这是因为大脑向脊髓发出命令，使它更专注于大脑指定的事件。这个过程涉及脊髓的参与，是因为它不仅包括感觉，还包括扎针部位的肌肉反射活动。从截肢士兵的例子我们知道，尽管大脑可以在一定程度上影响肌肉反射，但是肌肉反射主要是由脊髓控制的。与此类似，如果护士在扎针之前先挤压或拍打皮肤，你的注意力就会转移，从而可能感觉不到扎针的疼痛。

次级联合控制

如果感觉输入中包括一定量从 C 纤维来的信息，那么细胞会像我刚刚描述的那样兴奋放电，但是随后将出现长久的次级兴奋。在 C 纤维释放的肽的帮助下，巨大的感觉输入引发一连串化学反应。大白细胞变得更加兴奋，在输入信号消失后仍处于放电

状态。

如果你滑下路缘并严重扭伤了脚踝，你可能会感觉到两种十分不同的疼痛。首先你将感觉到一种尖锐、立即且集中的疼痛，它只持续几秒钟；然后，一种新的疼痛会产生，它是深层的、扩散的，令人不舒服。慢慢地，脚踝变得脆弱，这种脆弱一直扩展到整个脚和小腿。你不想让任何人碰它，同时你自己开始跛行。疼痛的第一阶段包含立即门控机制，它允许神经冲动进入脊髓并被放大，第二阶段包含兴奋性的缓慢变化以及接收到巨大输入信息的细胞之间的联系。手术后的病人只感觉到第二阶段的疼痛，因为他们在第一阶段时处于麻醉状态。紧急情况下两种疼痛都不会产生，正如我们在第一章见到的那样。

三级联合控制

当神经被切断时或者炎症仍在组织中发展时，异常的化学物质通过 C 纤维输送到脊髓。这些物质扩大了脊髓传输系统的兴奋性，更糟的是，它们关闭了脊髓中由小白细胞控制的抑制机制。小的信息输入导致大的信息输出，在极端情况下这些兴奋细胞开始自发放电，有时是间歇性的，有时是持续性的。

所有这些变化在第一章中的截肢病人身上均有所体现。他们所有人在其残肢上都有几块高度敏感的皮肤区域，虽然这些区域内的组织从未受过伤害。他们也都清楚地感觉到实际上并不存在的幻肢，并且一些幻肢还产生持续的烧痛或抽筋。一些病人还产生似乎贯穿整条伤残肢体的疼痛，这种疼痛使病人感到全身不安，我们可以从病人苍白的脸色，紧握的东西和紧张的神情中体会出来。

神经纤维的目标

进入头骨后脊髓延伸成为延髓，它同样包含感觉神经纤维和运动神经纤维，并且在此分裂为左右两部分。延髓向上延伸成为桥脑，在桥脑的顶部是小脑（图3）。神经纤维再继续延伸就到了中脑，它们形成柱状结构。感觉神经区域和运动神经区域分别位于中脑的顶部和底部。由延髓，桥脑和中脑组成的脑干接受来自脊髓上行纤维的信息，来自内脏的特殊信息以及来自眼、面孔和头的信息。此外，脑干也向眼肌、面孔和下腭发送命令。

脑干往上是前脑，前脑的中心是由大量细胞组成的丘脑和基底神经节。下丘脑位于丘脑的下部，它负责所有的身体内部活动，诸如饮食、流量、体温和内分泌等。丘脑被大脑皮质完全地包围着，大脑皮质分为6层，就像一条由许多细胞组成的巨大的、折叠着的厚被单一样。它可以从身体的任何部分接受信息，同时也可以向身体的任何部分发送命令，并且同时在其内部进行相互协调配合。

以上提到的每个结构都接收组织受伤产生的强烈输入信号，这些信号与疼痛的产生相应。在本书的其余部分，我们必须对这种表面的混乱有清醒的阐述：在神经系统中没有任何一块区域单一地接受与疼痛有关的信息输入信号。有一件事是肯定的，即我们不会像笛卡儿所说的那样找到一个单一的疼痛中心。同时，因为神经网络具有功能分区的性质，所以神经细胞的大量聚集并不是随机的，而这种功能分区的性质也给我们的科学探索计划提供了一些希望。现在我们显然应该把思考的重点放到大脑上，以便提出一个令人信服的精致理论，使之兼顾解剖学和生理学的事实。

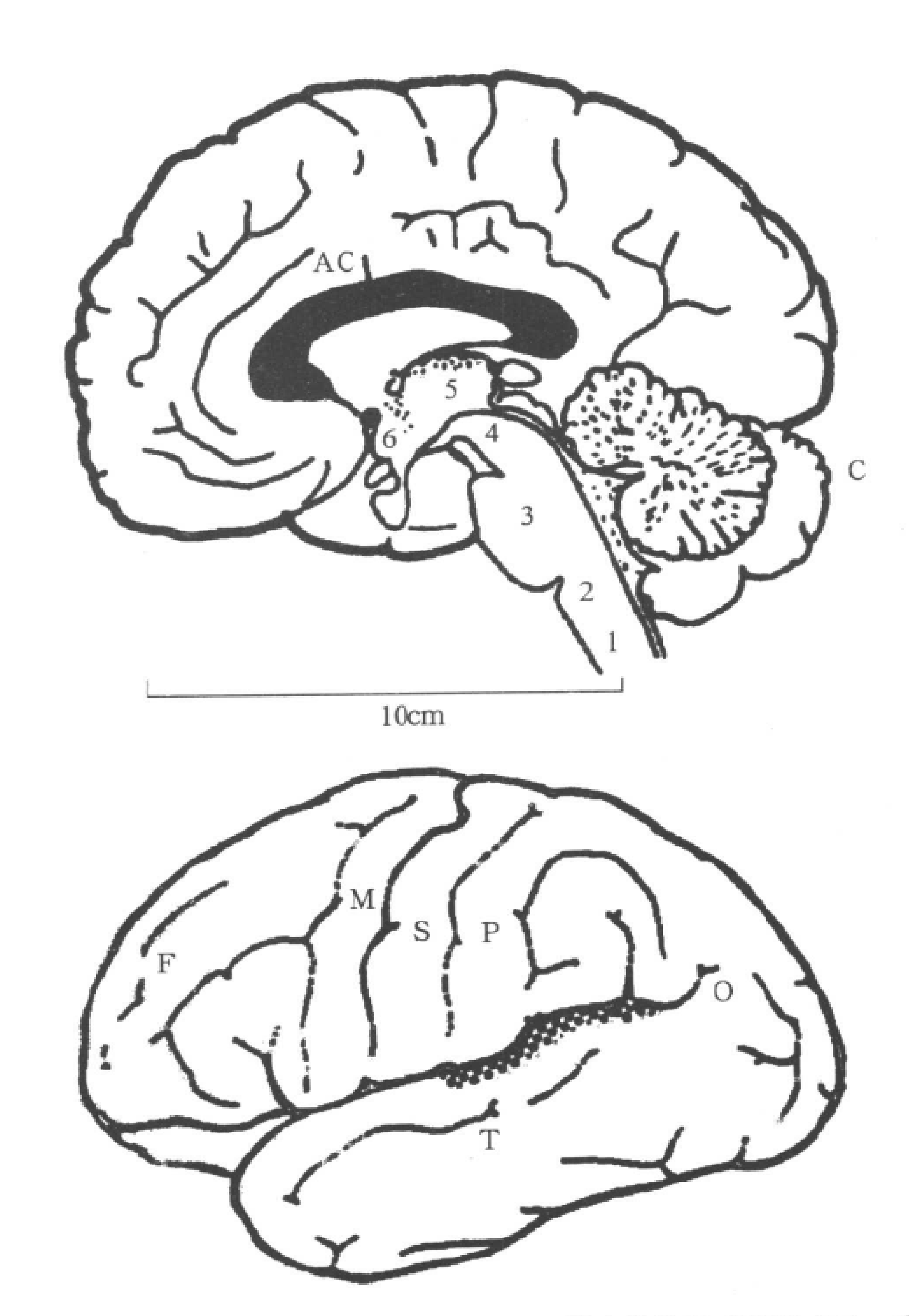


图3　上图：从中部切开的人脑。脊髓（1）进入头骨变成延髓（2）。脑干膨胀成为桥脑（3），桥脑顶部是小脑（C）。脑干最上部是中脑（4），它止于前脑。前脑包括丘脑（5）和下丘脑（6）。图的其余部分是大脑皮质，它从前脑迅速膨胀。皮质的一部分是前扣带回（AC），我们在文章中提到过它。

下图：人类皮质的侧面图显示它的四个叶。额叶（F），顶叶（P），枕叶（O）和颞叶（N）。经典的运动区（M）和躯体感觉区（S）也在图中标出。

我们已经强调的一个事实是：大脑不是被动地接受来自组织和脊髓的感觉信息。它可以产生下行的控制系统来影响接受到的信息。大多数这样的下行控制系统发自脑干中心部位的神经细胞群，包括延髓、桥脑和中脑。这些细胞群也受来自脊髓和前脑的输入信息的影响。于是我们便面临着一个反馈机制，在这个反馈机制中，输入信息受到了大脑以及外周活动的影响。最著名的下行控制命令系统从大脑皮质一直投射到脊髓，它从前被假定为大脑控制肌肉收缩的运动系统，但是现在已经证明，即使是这个皮质——脊髓锥体运动系统也影响传给大脑皮质的信息。

总之，本章已经大致描述了几个阶段。当组织受到伤害时，体内的一系列反应造成发炎并产生疼痛。脊髓通过感觉神经得知组织受到伤害，脊髓中的神经细胞立即对所收到的信息做出反应，但是它们输出信息的数量依赖于控制信息输出的小细胞，而小细胞又受到来自大脑的下行命令的控制。一旦收到受伤信息，脊髓中的神经细胞增强了敏感性。来自受伤组织，特别是受伤神经的化学信息进一步使这种敏感性得以强化。脊髓细胞把受伤的信息发送到大脑的许多部分，然后这些部分传给脊髓细胞反馈信息来增加或减少它们的信息输出。

第四章
全身反应

当想到疼痛时，我们会很自然地把注意力集中到意识觉知的范围内，而忽略所有其他与疼痛有关的事件。我们使用诸如“反射”、“自动地”和“机械地”这类具有贬义色彩的词语将占主导地位的疼痛的意识体验与其他事件区分开来。在这一研究阶段，我们应该十分谨慎。如果把疼痛比作七巧板，我们就不能只沉迷于一种预先形成的解决方案而把它的其他各块都扔在一边。

威廉·詹姆士——作家亨利的兄弟——是19世纪末哈佛大学一位著名的心理学教授。他认为，我们的某些情绪来自于大脑对躯体就某种刺激做出反应的意识，而不是对刺激本身的觉知。对他来说，恐惧是对冒汗的手掌、发干的嘴唇和狂跳不止的心脏的觉知。许多人对他的观点嗤之以鼻，认为他的观点是对心灵抱有维多利亚式的机械态度，因为他们认为，心灵是一个独立且自给自足的结构。但是我们应该仔细考察这种可能性：疼痛是由一组彼此一致的迹象和症状共同组合而成的综合症，而不是一个单独

的现象。我们所知觉到的，可能是疼痛的某些事件的混合而并非是一个单一独立的事件。这些彼此联系的反应能带给我们巨大的好处，它们可以让我们在其他人，包括成年人和婴儿，甚至在不能进行语言交流的动物身上发现他们的存在。

警觉和惊跳

当有全新的，可能是极为重要的事物出现，但它们尚未被确认和定位，我们就会观察到警觉和惊跳。每个物种的这两种反应都有其独特性。树上的黑鸟会发出短而清脆的叫声，小鸡会咯咯叫，鹿会奔跑，狗会突然站住不动，抬起一只脚来，紧张、默不作声地颤抖。人类的警觉表现则与放松的姿势正相反。如果出现的新事物巨大而重要，我们就做出惊跳反应——睁大双眼，头略向后缩，弯曲胳膊，伸出腿。这种惊跳反应在新生婴儿身上表现得尤为明显，因此被用作测验大脑工作情况的标准。在你身后突然响起的枪声会使你产生剧烈的惊跳反应。如果枪声不断，那么惊跳反应会随着枪声的增加而减弱，枪声不再是新事件。惊跳反应最终会被更为持久的警觉状态所代替，这种状态可以在枪声停止后长时间地持续作用，有些时候甚至伴随终生。

定向和探查

一旦警觉状态出现，我们随即就开始试图定位和识别刺激。即使是笛卡儿也向我们显示，此时，受害者的脸和眼都朝向刺激物。他将定向活动合理地解释为：让眼睛、耳朵和鼻子这些感觉器官联合起来工作，以便最大限度地收集关于引起警觉反应的刺

激物的信息。这种运动模式在物种之间也是特化的：一小块皮肤受伤，老鼠会去嗅、去咬，狗会嗅、舔、抓。人类和我们的猴子亲戚则会先观察，然后用手来探查。所有这些都超出了简单定位的范围。我们主动积极地探查刺激的位置，并且尽量多地收集有助于我们认清刺激性质的信息。当我们进行这些活动时，其他运动均暂时被停止了。

注　意

以上这些运动模式都是注意的外在标志。我们通过自己的经验知道，注意已经不仅仅是在进行识别，它还与对刺激的意义和结果的有关评价联系在一起。注意是对疼痛的整合。疼痛完全占据了注意的内容时，任何与直接减轻疼痛无关的活动都被暂停。许多治疗者都企图把注意从疼痛的占据中解放出来，这点我们会在以后进行讨论。“妈妈的吻会使你感觉好一些”是一种非常有效的减轻疼痛的方法，但不幸的是，对妈妈能力的怀疑使这疗效越来越弱。对于成年人，我们必须创造出更为精致的转移注意力的方法，把大脑从疼痛的主导中解放出来。在紧急情况下，注意可以被具有高度优先权的需要（如逃跑）所占据。在这种情形下，疼痛便不会发生，这一点，我们在第一章中已经见到人类和动物的许多例子了。

肌肉反应

几乎所有的高中生物课本都包括了手指碰到热锅后迅速缩回的图例。它被用来解释疼痛为何可以避免受伤。疼痛的感觉由感

觉神经传入，通过一系列作用机理，最终使运动神经作用而缩回我们的手。我却对这个肤浅的图例嗤之以鼻。假如按照它的说法，在一生中，我们只用几秒钟的时间就能成功地躲开危险的刺激物了。然而不幸的是，我们在一生中却注定要用天和月来计算疼痛发作的时间，而这些根本不能用那个拙劣的图例来解释。我们及其他所有的生物，都能通过简单的神经纤维输入输出反射弧来躲避有威胁的刺激物，这一点是毫无疑问的。就是眨眼这样简单的动作也是这类反应的一种。大脑没有参与这类反射的构成，但却在很大程度上控制了它的大小。在脊髓联系被完全切断的截瘫患者身上，轻微的拧动脚趾会引起非常剧烈的收缩，尽管患者对此并没有任何感觉，也不能自主地收缩腿脚。

我们先暂时在此打住，来看一下很难见到的另一个事实：有极少数的儿童一出生就没有痛觉，而在其他方面完全正常。这被称为先天性痛觉缺失。这里所说的不是那些具有严重的先天性中枢神经系统缺陷而似乎对拧痛没有反应的儿童。具有先天痛觉缺失的儿童才是我们集中研究的对象，这是因为在他们身上，我们能够检验有关人类正常感知疼痛的能力的意义和作用的所有想法。

有这样一个女性案例。到她成为蒙特利尔的麦基尔大学的一名学生为止，她已经被研究了近20年。用力拧她的脚不会产生收缩反应，也不会产生疼痛。如果这时问她有什么感觉，她会平静地回答："就像被重压一样。我还知道，如果你再用力，你就会弄伤我的脚。"她所有其他的躯体感觉——触觉、触压觉、温觉、冷觉和运动觉——似乎都完全正常。在没有收缩反射所提供的有效保护下，她是如何长大的呢？原来，她一直处于当医生的父亲以及母亲和兄弟姐妹的监视保护之下，他们都很清楚她的困难。像

割伤、烧伤或骨折这样大的伤害，不需要疼痛就会被受伤者迅速发现。尽管她当时没有疼痛的感觉，根据发烧、发炎和肠子蠕动的症状，她曾被成功地诊断患有阑尾炎。这样的人在新的环境中确实会遇到一些不同寻常的事故。比如，当她还是一个小孩时，隆冬时节，她爬上窗台，跪在滚烫的暖气片上向窗外看。在她长大以后，我们仍能看见她膝盖上线状的伤疤。

那么，这样的儿童要如何才能学会躲避可能带来伤害的刺激呢？他们可以通过他人的警告、自己的学习和体验到的羞耻感很快地学会。某些动物的警告甚至可以影响其他动物。绵羊和猪喜欢用它们的湿鼻子探索新东西。当一块地被带电的细电线圈住时，会有几个动物轻轻推动它们，在这之后，整个动物群体都会与电线圈保持距离。揍那些先天性痛觉缺失的儿童，企图用疼痛这一负强化让他们听话是无济于事的，但是他们通常都能察觉大人在生气。特殊儿童心理学家在经过详细研究先天痛觉缺失的双胞胎后发现，他们的个体性和社会性发展在儿童期似乎完全正常。这些儿童应该被劝告不要参加他们同龄人所羡慕的、比较暴力的游戏。我曾经为一个具有先天性痛觉缺失的少女蹦床冠军做过检查。当我得知她对这项运动的热情减退时，我实在是松了一口气。

上文提及的那个具有先天性痛觉缺失的加拿大学生在22岁时死于骨髓炎。为什么会这样呢？这些案例的过程表明，痛觉可以随着他们的年龄的增加而开始恢复。他们开始先报告感觉到的深层疼痛，比如头痛、牙痛和周期性疼痛，之后发展到浅层疼痛。然而，对于某些人来说，这种自发的恢复来得太晚了。这是为什么呢？在前面我们已经描述了扭伤脚踝后疼痛的两个阶段。首先产生的尖锐且短暂的疼痛在具有先天性痛觉缺失的人身上并不出

现。但任何人都可以通过非痛觉的线索得知他扭伤了脚，我们也就用这些线索来学习躲避可造成扭伤脚踝的情境。此外，当我们跌倒而不感到疼时，我们会产生警觉，感到惧怕，并由此有所领悟。

远为重要的是疼痛的第二个阶段。在这个阶段中，疼痛是深层的，且逐步扩散的。我们不是跛着脚走路，会保持静止，保护它，不对它施加压力。每年我们都会遇到几次轻微的意外伤害，我们也许在过后不久就会把它们忘了。但在恢复期间，我们会注意受伤的部位，保护它，尽量不动它。这样的行为过程与突然的收缩活动相反，但对于受伤部位的恢复是十分重要的。这是因为，受伤部位在活动和压力下是不能治愈炎症，完全康复的。

对于先天性痛觉缺失的人来说，这一具有保护性措施的恢复阶段并不存在。结果就造成了关节和韧带的表面不能完全康复。更糟糕的是，关节康复不良导致它不能抵挡再次的伤害。奇怪的是，像骨折这样的严重伤害却没有以上的结果。我想，这是因为骨折部位一直被打着石膏固定着，直到痊愈为止。在先天性痛觉缺失的人身上，重复性的轻微伤害最终将导致关节，特别是脚踝、膝盖和手腕的彻底坏死。死亡的和受伤的组织成了细菌的目标，细菌在其中繁殖，并且进一步通过骨头进入骨髓。细菌这种爆炸性的侵袭被称为骨髓炎。直到目前为止，尽管有抗生素的存在，它仍很难治疗，因为药物很难达到骨髓的深处，杀死细菌。这就是那位加拿大学生以及其他类似病人死亡的原因。

从先天性痛觉缺失儿童的经历中我们明白，疼痛的确有保护的作用，这种保护作用并不在于伴随运动而发生尖锐疼痛这一阶

段，而在于伴随静止不动需要的第二阶段。即使在第一阶段，肌肉的反应也不是简单地收缩受伤部位。除非另一条腿用劲，你是不能缩回踩到一块尖石上的脚的。如果另一条腿不用劲，你就会摔到那块尖石上。在第二阶段，这种广泛的肌肉反应表现得更为明显。关节同时受到所有与之相连的肌肉的持续的、不正常的作用，促使躯体变得僵硬。关节炎就是这样困扰着患者的。在背痛中这一点表现得尤为明显。脊柱两边的长肌肉持续地收缩，企图停止脊椎骨的运动。只需凭街上行走的人僵硬弯曲的姿势，你就可以诊断出哪些人有背痛。外科整形医生根据病人走进诊室的姿势就能做出90%的诊断。狗作为一个非常典型的例子，可被用来展示一只脚受伤后肌肉广泛的调整。它们很自然地换成三条腿走路，一条腿固定不动。这需要对腿部，而且是对全身肌肉即时地做出调整。我们人类也能如此。

全身的反应

遭到突然伤害的人会叫出声来。每个种族都有自己的叫唤体系。对于一些动物来说，这样的叫声是一种警报，其他的动物听到后便会四散而逃；对于另外一些动物来说，这样的叫声是求救的信号，其他的动物听到后会跑过来帮助它。一天大的小老鼠可以发出人类听不到的超声波，它的妈妈会跑向它，而其余的老鼠则保持警觉。我们人类的反应则弹性极大："好"公民会前去帮助，而其他人则故意地走开或者踌躇不前。

全身进入紧急状态后，在血压、心跳速度、出汗和呼吸方面都会有显著变化。但也有些不明显的变化。在肯尼亚平原上悠闲进食的象群可以在一英里外被听到，这是因为它们的肠子在消化

食物时发出巨大的声音。如果它们处于警觉状态，完全的静寂就会出现。这是因为，它们部分的警觉反应是停止肠子运动。肠蠕动停止和便秘是受伤后反应的例子，它们甚至是手术后病人严重的并发症。选择性手术为我们提供了一种非常富有成效的方法来研究全身反应，因为我们可以在术前和术后对病人进行详细研究。除了由受伤组织造成疼痛的神经冲动外，有许多其他因素，包括焦虑、饥饿、睡眠紊乱、失血和感染都可以扰乱身体的节奏。为了准备应付紧急事件和随后的修复阶段，身体中各种激素系统开始高速运转，它们加速了发炎进程，使体内的糖、脂肪和蛋白质处于待命状态。

有关这种激素反应的发现令人吃惊。汉斯·卡斯特里茨，奥地利人，是促进英国和美国科学发展的许多流亡科学家之一。他终生在苏格兰的阿伯丁工作，致力于麻醉剂的研究。他遵循克劳德·伯纳德 19 世纪在巴黎做出的断言，即植物毒素将引导人们发现已经存在于体内的关键机制。伯纳德的成功始于一种名叫箭毒的物质。他证明，箭毒可以阻断神经与肌肉之间的联系，这导致了引起肌肉收缩的天然物质——乙酰胆碱——的发现。卡斯特里茨检查了鸦片后认为，鸦片必定作用于一种对鸦片类物质做出反应的身体机制。最后，在他快 80 岁时，他和他的学生约翰·休斯发现了大脑的确能产生天然的麻醉剂，它们被称为内啡呔。

几乎在同时，索尔·斯奈德和他的学生坎迪斯·珀特在位于巴尔的摩的约翰·霍普金斯大学发现，大脑的一些细胞具有高度特化的受体系统，麻醉剂可以依附其上并改变细胞的性质。这些发现令人吃惊：大脑竟然可以自己产生麻醉剂——内啡呔，并且有与之相匹配的受体。除了其他反应，这些天然物质还可以抵销

疼痛。内啡呔的一种特殊物质被称作脑啡呔，它可以在背角上部的小细胞（图2）群中增生。此外，麻醉剂的受体也在受伤组织中出现。

以上的发现为对疼痛最有效的治疗——诸如吗啡等麻醉剂的使用提供了基础。吗啡能简单地模拟并提高身体对受伤的反应。它与身体中天然的麻醉剂一起，减弱疼痛以及诸如焦虑和激素反应之类的其他身体反应。使用麻醉剂甚至会导致便秘，这与受伤时身体中释放的天然麻醉剂产生的效果是一样的。当从手术部位的受伤组织传来的神经冲动被脊髓中的麻醉剂阻挡而不能进入脊髓时，不仅不产生疼痛，连大多数的激素变化也都被抑制了。

晕厥是身体对紧急事件的一种极端的整体反应。神经和激素机制把血液转移到重要的内部器官，从而使皮肤失血变白，血压突然下降，流血减少。这时，人会失去知觉，一动不动。

疼痛的意识觉知是对组织受伤而做出的一系列巨大、即时反应的一部分。这些反应是一个相互关联的整体。认为这些反应的每个成分，包括疼痛，都有自己独立的机制，那是十分不明智的。不幸的是，这正是我要反对的传统观点的所在。

脑成像

近年惊人的科技进步使得我们能够对有意识人脑活动的激活区进行三维分析。自1991年以来，研究人员已经发表了许多关于疼痛使大脑某些特定部位激活的文章。在这里，我们将要讨论的方法被称为正电子断层扫描（PET）。首先，我们需要把含有一种寿命非常短的放射性氧物质的溶剂注入到血液中，当放射性氧物

质随着血液到达大脑时，我们就可以通过其放射性的衰减来给它定位。我们知道，大脑的所有部位都需要稳定持续的血流供应，当某一部位的神经细胞被激活后，它们就需要更多的氧供给。为了做到这一点，通往这一部位的血管会舒张变粗从而增加血流量。PET 扫描仪就可以侦察到某一特定部位血流量的增加，并且记录它的位置和强度（图 4）。

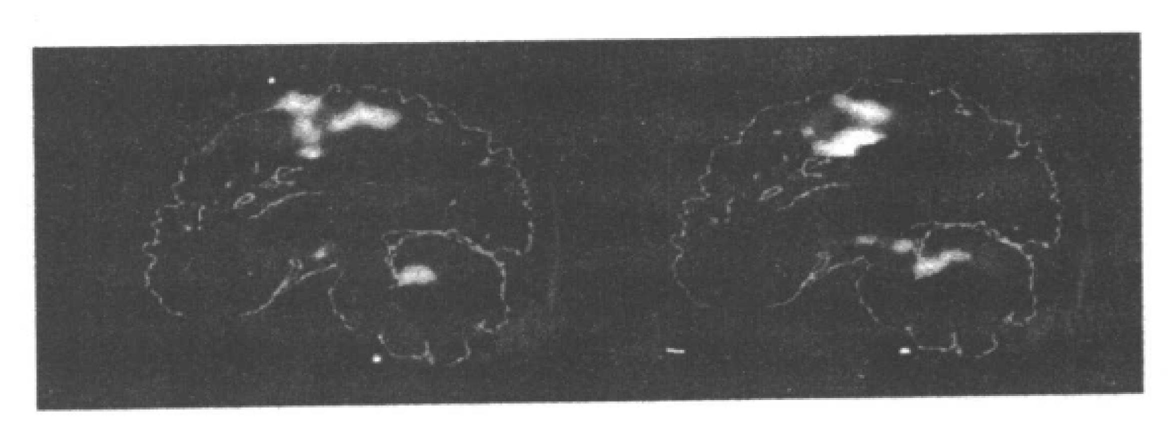


图 4　由卡罗林斯卡学院的研究人员做出的 PET 图像。它显示了，当在一个健康的被试胳膊上打针时，其大脑被激活的部位。本图显示脑图像的角度与图 3 的上图相同，从左到右我们可以看到被激活的部位分别在前额叶、运动和感觉区、前扣带回、下丘脑、中脑和小脑（本图来自 Hsieh 等人文章，发表在“疼痛”，63 页，225—236 页，1995）。

可以想像，这种仪器必然十分昂贵，这不仅是因为它必须与回旋加速器配合使用——回旋加速器用于产生极不稳定的放射性氧物质；而且是因为，这种方法需要向被试注射放射性复合物，所以为了被试的安全，注射剂量必须非常小，以便于它们在几分钟内失去放射性。我们知道，任何方法都有其弊端。PET 的弊端在于，它只能间接通过对血流量的观察来观察神经活动。它的空间分辨率可以精确到厘米，但时间分辨率较差，从几秒到几分钟不等。因此，PET 不能观测快速的神经活动，并且出于安全考虑，实验无法被重复。然而尽管有这些弊端，PET 仍已经完成了

令人称道的工作。更先进的方法正在被完善，它们必将更安全，价格更低廉，同时具有更高的空间和时间分辨率。功能性核磁共振（fMRI）就是其中之一。

世界上各大主要的PET中心已经出版了疼痛时被试大脑活动状态的图像。这些图像是当今科技的杰出产物，但是为此心存迷惑的脑专家对它们的解释却经常回溯到19世纪时期，那时，大脑的每一块都被赋予特定的功能。他们目的明确，希望得到笛卡儿所描述图像的现代版本，在这个版本中明显地标出疼痛中心。他们观察到的结果是过多的脑活动区域。经典的疼痛神经通路是经丘脑进入前脑。正如经典模型所预期的，对正常被试的疼痛刺激确实可以激活丘脑。然而，在处于持续疼痛的病人身上，丘脑的活动水平却比正常的静息水平更低些。这在支持经典模型的人看来是荒谬的，如果下行控制与回路试图限制疼痛的发生，这正是我们要预期的。经典疼痛神经通路的第二站是感觉皮层，但这里最新研究结果却是混乱不堪：一部分研究发现没有变化，一部分发现活动减弱，其余的部分发现活动增强。现在让我们撇下经典模型，来看看真实的结果。

位于斯德哥尔摩的卡罗林斯卡医院的研究组在健康被试的上臂注射了少量酒精。这个研究组由马丁·英哥华领导，他出自神经学世家（他的父亲大卫·英哥华应用PET的前身技术——采用放射性氙——在世界上第一次显示了疼痛病人脑血流量的增加）。斯德哥尔摩被试因此感觉到疼痛、焦虑和不安，心跳也变快。PET扫描仪侦察到，感觉和运动皮层活动有明显的增强。但前额叶的其他部位、中脑、某些隐藏的皮层以及位于中线的前扣带回（图3上部的AC）的活动也增强。这4个区域以前从未被认为与疼痛直接相关。欧洲和北美的其他研究者在

正常志愿者身上采用各种各样的刺激方法，都得到了相同的结果。

被这些来自正常被试的惊异结果所困惑，斯德哥尔摩研究组开始转向处于疼痛中的病人，这些病人有心脏疼痛、拔牙后疼痛和周期性偏头痛等。在他们身上发现了相似的脑活动广泛分散模式。研究组对一组特殊被试进行了一个非常精致的实验。当手臂上一根神经受伤时，一些病人在这根神经控制的部位产生持续的疼痛，在这根神经周围注射麻醉剂时可使疼痛消失一段时间。一些这样的病人在经历许多个月的持续疼痛后被注射麻醉剂，用以消除疼痛，他们在注射前后各接受了一次 PET 扫描。研究组把两次图像相比较就精确地获得了标志疼痛的区域，其结果与来自处于疼痛中的正常人几乎相同。

支持经典观点的人如何面对这种令人尴尬的结果呢？他们说，这个结果太简单了，以至于不能得出一个单一的区域，因为疼痛与注意、定向、血压变化和受难感等都有关系。因此，他们用特定的功能标定大脑的各个区域：中线区域负责注意，中部区域负责定向，隐藏的皮层负责血压，前额叶负责受难感。从功能分区的观点来看，这是一种令人满意的解释新数据的方法，问题在于根本找不到支持这种分区的证据。

大脑中有两块区域似乎符合功能定位的观点。一块是下丘脑（图 3 中上图的 6），它是控制身体内部过程，如温度、血压和心搏率的脑区域，所以理应参与躯体的总体反应。然而，这些活动通常被认为是对疼痛的反应，而它本身并不是在疼痛之前出现并能引发疼痛的标志。另一块被认为与疼痛有关的区域是中脑中部的灰质（图 3 中的 4），而中脑是到达脊髓的下行控制回路的起点。已有确凿的证据表明，这块区域的激活消除疼痛，所以它不

太可能是持续疼痛的起因。

在所有的新数据中，最具革命性的方面在于它们表明，以前那些被认为只具有运动功能的结构在疼痛时会有强烈的活动。这些结构包括运动皮层、基底神经节和小脑。经典理论的捍卫者却忽视这个重要事实，认为运动紧接在疼痛之后，所以这些结构与躲避疼痛的运动有关。这种所谓的解释是不正确的。因为许多病人，特别是常年处于持续疼痛中的病人，并没有表现出与疼痛有关的运动。这些研究结果是如此令人惊讶，以至于我们需要重新构建疼痛的基本机制。我们会十分自然地分步思考：首先我们有了感觉，随后产生与识别、分类和情绪有关的知觉，最后才可能产生运动反应和行为。与这三步相匹配，经典理论把三种功能赋予脑的三部分：感觉脑区、知觉脑区和运动计划及动作脑区。

现在，我们不得不去面对这些互相矛盾的PET图像。一些病人确实感觉到疼痛，但是他们并没有运动甚至不打算运动。然而，他们大脑中被认为负责运动的区域却被强烈激活。为什么会出现这样的矛盾呢？是因为我们区分感觉系统和运动系统，犯了一个根本性的错误吗？是因为我们实际上是根据我们会做出何种反应来感知物体吗？还是因为我们在感觉脑区和运动计划脑区之间人为地加上了一道实际并不存在的边界线？这些问题我们将在第十章讨论。到目前为止，我们已经知道，对于疼痛的感知是与身体各部分的变化，以及大脑各部分的广泛变化模式相一致的。

在本章中，我们了解到，当我们意识到疼痛时，疼痛是伴随着我们身体的各部分，包括大脑中一些区域的活动。这些活动包括警觉、定向、注意和探查。肌肉收缩让我们避开刺激，然后，

通过阻止运动的方法，保护受伤部位，直到康复。身体的各个组织从血流和激素的变化中得到警告。把疼痛和其他事件分割开来是不成熟的举动，疼痛很可能是许多神经细胞活动的综合产物。在下一章中，我们将讨论这一综合活动的个体差异。

第五章
“常规”的疼痛反应

在第二章中，我曾提到一个自己最常被问及的问题：你研究的是肌体疼痛还是心理痛苦？我已经给出了原因，说明这个二元论问题的有效性。另一个经常被问及的问题是“为什么有些人可以忍住疼痛?”我很明白这个问题的所指，也知道人们为什么会问。所有的人都害怕疼痛，也不清楚自己忍痛的能力到底有多强。也就是说，我们私下里都害怕疼痛，也怀疑自己能否在公共场合中忍住疼痛，保持尊严。没有任何人，在濒临死亡或身临险境时，不被这种恐惧所主宰。然而，在我们的内心深处，都有个强者的形象，他们直面痛苦并声称：“疼痛将令我放声大笑。”

当我还是个医科学生时，我就开始怀疑这个观点的可靠性。有一次我被安排去给一位佩戴军功章的皇家卫队少校抽取血样。我非常不明智地让他坐在我对面的椅子上，自己则跪在他面前，将针头扎进血管。当血液被抽进注射器时，他晕了过去，瘫倒在我身上。这给我上了两课：一是要站在病人的一侧，另一个是，勇敢也

是要视情况而定的。因此，我们有必要去探寻，在我们自身中，什么是稳定不变的，什么是变化的，而变化的本质又是什么。

对于正常人而言，身体大部分机能的运转一般是在一个稳定范围之内。这种稳定性是标准临床检查的基础。无论是血压、血糖、体温还是其他的测量都是有其固定的标准，从五角大楼到巴芬岛，从太空中的宇航员到深水潜艇中的艇员，这些标准都是一致的。同样地，无论在哪里测量，正常人的感觉灵敏性也是一致的。大多数人的视觉和听觉阈限都差不多。所以，在所有语言中，都有用于描述像针刺这样灵敏感觉的特殊词汇。而随着水温上升，感觉从温暖到滚烫，对于每个人来说，这个阈限也是相同的。

一个非常精确的测量电刺激疼痛阈限的测验是：将电极放在志愿者的皮肤上，然后慢慢加大电脉冲的强度。强度很低时，被试报告说有轻微的跳动感，而随着强度的增加，这种感觉变成了明显的刺痛感。这就是感觉的疼痛阈限，标志着新的感觉突然出现，这种感觉起先不太舒服，而一旦加大，将最终变得难以忍受。对那些没有疾病的人来说，他们这种特殊感觉的疼痛阈限是一样的。而如果一个人的这种从麻木转向锐痛的阈限上升，则说明他们患有某种周围神经系统的功能紊乱症，糖尿病人就是一例。到目前为止，这一点是毫无疑问的。我们有着相同的痛觉阈限。当我们知觉到疼痛，并且这种疼痛接近忍受极限时，可变性就出现了。

英　雄

很少人能躲过那种向英雄学习的教育方法。这些崇高的人物，无论是斯巴达克斯还是邦德和雷波，他们能够忍住疼痛，毫无畏惧。老师告诉我们，只有那些弱者、胆小鬼才会怕疼，坚忍

者不会畏惧疼痛。我知道，任何一个民族都会有自己的“英雄殿”，会有显扬民族个性的英勇传奇故事。

确实，有些文化为了颓废的资产阶级的利益，创造了平庸的主角。好兵帅克通过过于热情地服从命令而在奥匈帝国的军队中生存下来；枪手艾什凭借着灵性，在德国军队中找到了自己的生存方式。这些平凡人做主角的例子，对于完美主义的英雄形象而言，只是特例。可惜的是，对于大多数人来说，我们不得不严肃地问自己，当那一刻真的来临时，我们能符合民族个性的标准么？所以我们想弄清究竟是什么塑造了英雄。我们想要了解的是，是否有些人生来就是英雄的料，还是仅仅在某些特定情景中才表现出英雄气概？

很多部落文化中有成人仪式。在这些仪式中，少年们必须承受剧烈的伤痛，却不允许抽泣。但其实，它往往会造成巨大的伤痛。这就像比彻所揭示的罕见状态：伤痛具有明显的优势。少年因其坚韧的行为而得到奖赏，准许进入成人的行列。以通过成人仪式的北美印第安人为被试，测验他的成年后对疼痛的忍受能力，结果发现他们并没有保持当初他们所表现出的坚韧精神。肯尼亚的坦桑尼亚人和马赛伊人在成人后仍旧沿用这种伤害性测试来选举头领。那些没有参加领袖选举竞争的人并没有表现任何刚强的证据。

我们没有理由质疑这种仪式的存在性，或是把它看成只出现在所谓“原始人类”中的古怪离奇特例。令人惭愧的是，它也经常出现在我们的“文明”社会中。而只有当出了问题时，我们才能从报纸上得知有关消息。这种“仪式”普遍存在于我们的精锐部队中，诸如空降部队或是突击队。在新士兵或军官进入部队前，他必须通过一些非常艰难的耐力测验。在这些人心目中，成

功通过测试将成为一生的骄傲，正所谓："一朝成为海军陆战队队员，一生都是海军陆战队队员。"但是，就像那些通过了成人仪式的美洲印第安人一样，这些人后来进入民间医院后，其表现和其他病人没有什么差别。由此可见，英雄气概和坚韧刚强只是某种情境下的表现，而非个人的终身特质。

坚韧、刚强、勇敢、威武的形象几乎都是男性。有些人可能已经预期新女权主义者会对这种理想形象给予重新评估。但是，我们也知道，女人无疑也可成为英雄。莱丝丽·布朗克所写的《爱情的彼岸》可被看作是女权主义的开山之作。在这本书中，我们惊讶地读到了19世纪中期那些主宰自己生活的女人们的故事。这本书中的女性代表着这样的角色榜样，她们的生命是完整的坚忍不拔、自我成就的纪录。但我也为女性而感到遗憾，因为和男人们一样，她们也追求着如此不现实、不可达到的理想。

另一个与众不同的英雄形象是耶稣基督。他被判决钉死在十字架上，这是一种非常痛苦的行刑方法。然而，背负十字架的耶稣形象和天主教已经共存了两千多年。这幅画面使耶稣，集救世主和受难者于一身，让我们对他产生了由衷的崇敬之情。在《福音》书中，耶稣是个真实的人，像他在格苏曼花园中祈祷"把杯子拿走"那样具有疑惑，像在被钉上十字架时问"为什么你们要放弃我"那样具有悔恨。他的痛苦和牺牲是用来赎罪的。我从不怀疑，宗教能带给人极大的安慰。但是，我们不应该将痛苦与赎罪混为一谈。

我承认，在两次世界大战中，邻居、朋友、亲戚、同志们的牺牲给了我现在享有的自由，然而我不会把这个事实与他们的痛苦相混淆。爱尔兰科克市的市长阁下在1920年对英国统治的抗议中绝食饿死，但我却无法接受他那时所说的："经受最多痛苦的人将取得胜利。"照这样的说法，遭受磨难本身似乎成为了一种美

德。让我深感遗憾的是，一些天主教徒还在宣扬这种混淆。圣徒和殉教者以耶稣为榜样，追求那种既残忍又痛苦的死亡方法。而后，自虐的痛苦被公认为是通往天堂的道路。创建“神圣的心灵”崇拜的圣徒玛格丽特·玛丽·奥孔克（1647—1690）写道：“除了痛苦，没有东西能让我的生命如此顽强。”在今天，罗马教皇约翰·保罗二世写道：

> 我们所说的“痛苦”这个词，对于人的天性是至关重要的。与耶稣同时承受痛苦，就是在为我们的天国而遭受苦难。在上帝看来，那些可以和耶稣分担痛苦的人才有进入天堂的资格。某种意义上说，通过承受这种痛苦，人们为自己的罪行付出了代价，赎了罪。痛苦，正像它所表现的那样，包括向上帝乞求道德上的崇高和思想上的成熟。

由上面的话我们可以知道，罗马教皇是赞同并且颂扬痛苦的。这些有号召力的话语在天主教国度中已有具体结果，特别是在治疗那些癌症晚期患者时。医生们对于可以减轻病人痛苦的治疗竟十分迟疑，因为这种治疗会干扰病人的赎罪行为。

每个人都试图使自己的行为与理想中完美的人格相一致，但从未有人能自始至终保持这一完美的形象，我们中的有些人甚至从未有过这样的尝试。

正常志愿者的痛觉阈限

面对疼痛这种不太舒服的问题时，刺激与反应间的联系变得很微妙。在过去的两个世纪中，我们一直努力用科学的方法去研

究它，坚信可以从“混沌中找到秩序”。在科学的一个分支——心理物理学中，热、冷、压力或电等被用作可测可控的痛觉刺激。于是，正常被试的疼痛反应可以通过某些量表，或通过在一个严密控制的环境中变化的生理指标来测量。

这听起来像是“真正”的科学，它的结果也确实可被重复。但是，如果将这些结果应用于我们自身的、或临床中观察到的疼痛，我们就必须考虑三个重要问题。第一，实验者和被试都必须确定，这种刺激不会导致长期的损伤或疼痛。这是一个很必要的制约条件，但它却使得人工痛觉不符合一般的疼痛经历。因为当一般的疼痛袭来时，总会伴随着强烈的担心和焦虑。第二，科学家必须保证，在任何条件下，当被试觉得疼痛无法忍受时，实验能马上停止。我们正在测量的是可以立即消失而没有痛苦残余的痛觉。假使这真是我们希望搞清楚的痛觉，那我们就真的很幸运了。最后还要指出，对于志愿者和病人，这里有个相同的问题：他们都是独立的个体，但都生活于一定的文化中。

尽管存在上述问题，在某些情形下，这种痛觉的测量方法还是被许多实验采用。隐含在这些研究之内的一个假定是，有一个独立于知觉和意义之外的纯粹的痛觉。很多人相信这样的感觉是存在的，我认为，这只是我们二元论式的文化的产物，这一点得到了一个被试同意玩笛卡儿游戏的实验设计的确定。那么，实验结果到底是什么？

让一组守纪律、专心又受过很好训练的志愿者去报告一连串的疼痛——从刚刚察觉逐渐增大到忍受的极限，他们的痛觉增长曲线是一致且可重复的。不同小组的成员之间感到疼痛的起点相同，问题出在上限。一组哈佛大学的学生可忍受刺激的上限远低于慕尼黑的那一组。尽管是同样的实验，同样的指导语，但痛觉

上限是小组成员的共同表现决定的，因而可能取决于他们所生活的社会。这样的实验被重复了许多次，而每一次都得到一个看起来合理的刺激和反应间的关系，但耐受性在组间有所改变。主试对耐受性会无意识地发生影响，结果的不同依赖于施加刺激者是男是女，是教授，技师，还是同伴学生。

在某些实验中，主试有意让被试超越自己所认为的耐受性极限。“什么！你让我停止增加刺激？大多数人承受的刺激要比这多的多！”虽然有人拒绝继续增加刺激，但大多数人默许了更高的极限。如果给被试的指导语中没有提到过“疼痛”这个词，而只是要求他们对“刺激”的大小予以估计，那么他们对于刺激大小的反应截然不同。如果要他们估计一个刺激的重量或明亮度，被试的反应也是如此。这一事实强调了疼痛与中性事件一个极其重要的不同，在估计重量、亮度或温度这样的中性刺激时，你无需考虑对它们做出什么，这类测验只是一种纯智力游戏。而疼痛则意味着潜在的威胁，一旦被允许逐渐增加，最终会将你吞没。这一类的科学研究并非无用，因为它甚至可以被用在对止痛剂的评估上。但是，它的作用仅限于不异常的情境中。

性　别

男人和女人相比谁拥有更高的疼痛阈限？这个问题实在是科学研究的一个热门话题。因此，我们有许多关于这一问题的文献资料，但其结果却自相矛盾，杂乱无章。在这类研究中，没有人考虑过疼痛刺激的意义是什么，因为被试被看作是疼痛侦查机，对他们的测量跟测试曝光表一样。但事实上，对一个事件的熟悉程度会改变其意义。

最近，在加拿大，一个切实的研究表明，女人有更高的热痛觉阈限，而男人有更高的电刺激痛觉阈限。在现实生活中，女人有更多端起热盘子而不被烫伤的经历，而男人们由于对汽车发动机或一些电器、小机械很有兴趣，所以对于有刺激感的或如针扎般的电刺激习以为常。这种男女日常生活经验的不同，过去并没有被看作是产生不同阈限的原因。疼痛的意义往往被忽略了，被试则被灌输说，那些实验性的疼痛刺激对他们不会产生任何有意义的后果。

与忍耐力和疼痛的意义相关的是人们公开抱怨疼痛的程度，而这可以从医生诊病的实际情况中测量出来。在测量中，西方男性是出了名的疏于自我。例如随着年龄的增大，前列腺扩张非常普遍，前列腺癌在常发癌症中列第三。医生们都太熟悉他们的男性病人在第一次来访时所说的话了：每夜起来数次去小便，排尿困难、疼痛，还会弄湿裤子。这种状况已经有好几年了，但病人延误很久才来就医，理由竟是他不想麻烦医生，认为自己可以解决，或是认为事情并非那么糟。而大多数出现尿频尿急问题的西方女性则会很快就医。无论是否是文化的原因，女人们总是比男人们更早地向医生寻求帮助。

虽然男性和女性各有一些特别的病症，但许多疾病是大家都可能患上的。在整个西方社会中，女性看医生比男性要频繁，而这并不完全是因为女性特殊的生理构造引起的。在一生中，女性活的更健康，因此她们比男性的寿命更长。

降低向别人诉苦的阈限具有某些实用的社会效应。在一般的大医院中，女护士们负责照顾手术后男、女病房中所有的病人。人们发现，在男性病房中镇静剂的使用量高于女性病房。在仔细观察并访谈了这些护士之后，发现护士惯有的想法是，如果一个

男性病人抱怨疼痛，那一定真的很痛。因为众所周知，男人们很坚强，她们必须认真对待。而另一方面，她们对女性病人有不同的看法。女性病人大都被认为经常会为一点小问题而大惊小怪，因此护士们对她们的反应很淡漠。可怜的女人们成为了她们社会固有形象的牺牲品。

遗传基因

一个物种内或不同物种间存在着差异，遗传基因显然是一个应被调查的造成这种变异的可能来源。关于人类疼痛的一个难题是，严重的神经损伤能引起长期的、无法治愈的、剧烈的疼痛。而另一个难题是，持续的疼痛只发生在一部分有着明显相似损伤的人群中。在军队里，截肢者都有严重的疼痛问题，但其中只有10%至20%的人是由于伤及大的神经而感到剧烈疼痛的。

在耶路撒冷的希伯来大学里，一项进行了20年的研究表明，那些两星期前被切除坐骨神经的老鼠开始显现疼痛的迹象。然而，这些动物不允许遭受痛苦，因此在它第一次呈现疼痛迹象时即将被处死。人们注意到，某些种系的老鼠从不出现痛苦。经过挑选、杂交和DNA分析，研究者找到了负责这一状况的单一基因。下一步，也就是目前正在大学和制药公司中蓬勃开展的工作是，确定表达该性状的蛋白质。显然，将有一种特殊的治疗方法问世，它可以控制因神经损伤而引起的疼痛。

一些种系的老鼠对于一般的疼痛测试有较高的阈限值，而某些疼痛的疾病显然有其基因根源。一般在非洲人种中出现的镰刀型贫血症是一种遗传病。它使得有一条该基因的人能抵抗疟疾，但却使少数有两条该基因的人患上敏感而痛苦的、危及生命的

疾病。

虽然基因在人类的各个方面都有其作用，但却没有证据说明，它与绝大多数的一般疼痛有关。之所以有如此明确的说法，是因为对于同一个人，疼痛会依环境情形改变而不同。这种变化不能完全归因于基因，因为是人们从生活中学会了这种改变。

文化陈规观点

嘲笑男人或女人，老人或孩子，婆婆岳母或什么其他人是一项十分流行的活动。与这相近，另一种易受嘲讽的对象是少数民族。如果这是你的民族，你敬仰它，而去嘲讽异类。整个世界就是由不同的介乎于非常坚忍和极其懦弱之间的人所构成的。冰岛人嘲笑丹麦人，瑞典人嘲笑挪威人。我敢打赌，库克岛上的居民认为三明治岛上的居民都是胆小鬼，而三明治岛上的人则认为库克岛上的居民才是胆小鬼。疼痛的忍受力在嘲讽少数民族中常被提及。

有许多研究尝试着为这些观点提供支持的证据，其中我最欣赏的一个是在安大略做的研究，它试图将有欧洲血统、在加拿大出生的公民，与有中国血统、在加拿大出生的公民进行比较。由于他们没能找到这两组人的差异，便断定是在中国人的选择上出现了问题。于是，他们重新招募了最近刚去的中国移民。与加拿大出生的中国人相比，这些移民对于疼痛刺激表现出了更高的敏感性。对此，合理的解释是，加拿大人厌烦了那些身穿白大褂的研究者将电极贴在他们身上，而刚去的新移民则对此感到焦虑和不安。

尽管个人敏感性的种族差异仍存有疑问，但可以肯定的是，

行为的外在表现因文化背景的不同而不同。这有巨大的实际后果。例如在20世纪30年代，葛兰特雷·迪克—里德是北部肯尼亚吐尔凯姆殖民地地区的医生，他亲见并记述了当地妇女的分娩过程。那些女人在分娩时安静、平和、不失风度，和部落中的其他邻居聊着天。他从其中得到灵感，并写了《无惧分娩》一书，这本书对于西方的产前培训班和未来妈妈的教育有着革命性的影响。对他来说，肯尼亚人说明了痛苦不会发生在那些毫无恐惧、焦虑、紧张和对此视而不见的人身上。他向人们展示，一个把自己和别人都置于自然状态之中的母亲形象会得益匪浅。

情况到此尚且一切顺利。但是，50年后，一位会说吐尔凯姆语的女性人类学家亲见了类似的场面，从而改变了迪克—里德的说法和孕期培训的性质。她问分娩后的妇女是否疼痛，这个妇女回答说是非常疼。再追问她为什么不喊疼时，她说："我们没有这种习惯。"不要为这个答案感到惊讶，在奥斯陆的产房中的妇女也不会大喊大叫的。这不是因为她们不疼，而是因为她们的民族没有这种习惯。在欧洲大陆另一端的那不勒斯，产房中的妇女会大声叫喊，不是因为她们比挪威人经受了更大的痛苦，而是因为如果她们不叫，周围人会非常担心。

不用说，人人都能意识到他们群体中某些约定俗成的东西，并且在彷徨犹豫时遵循它。爱尔兰人做事有爱尔兰风格，英国人做事一贯坚定沉着，紧闭上唇，这些是众所周知的。曾经有一次，我被派去找一名在车祸中腿部受伤连夜被送往法国里昂医院急诊室的士兵。我没费吹灰之力就找到了他，因为他在那儿大喊大叫，用英语咒骂着，周围是讲法语的工作人员，他们正试图使他平静下来。我冲他走过去，问："朋友，怎么了？"这句话的效果就像我给他用了麻醉剂似的，他很快变回了伦敦人的样子，"没

什么事，医生，我会好的。”我只用了一句话就让他从陌生的文化背景中，回到了他所熟悉的文化背景中来。

1969年，马克·兹布若斯基写了《痛苦中的人》一书，比较了早期的白种（英裔的清教徒）美国居民与出身爱尔兰、犹太和意大利的美国居民对疼痛的反应。他指出，反应强度按上述顺序而增强。但这本书现在读起来却更像是“政治上正确”的对立面，是小说家们的产品，它给不同种族的人贴上独特的标签，虽然兹布若斯基声称他的书是出于“心理社会学”。

与此同时，心理学家罗伯特·腾巴赫和他的同事们进行了一个控制程度更好的实验，由上述4个群体中的女性志愿者参加。他们发现了类似的差异，但进行了更进一步的研究。在一个疼痛忍耐力的测试中，在要求被试接受更大的刺激时，一些犹太人允许合理地逐渐增大可承受的刺激，而大多数意大利妇女坚决拒绝这种改变。更重要的是，他们注意到，一些妇女采用迥然不同的策略来应付刺激。典型的美国人倾向于“见机行事”，而其他人则注重对每一个刺激进行预期。

这种对于相同刺激的反应策略上的差异，可以从一队接受疫苗接种的年轻士兵的表现中明显地看出。他们当中，有人出汗、颤抖；有人若无其事；有人盯着针头看；有人四处张望；还有人当场晕了过去。在这里，我们明显看出了个体特征的多样性。这种受文化和经历影响的个性的表现并非人类所特有。俗话说，“引领羊羔见屠夫”，意指在天真、驯服、无知、被动的状态下被引向了危机。但事实上是，在屠宰场外围栏中的羊与旷野中的羊是不同的。它们很安静，也不吃不喝眼前的食物或水，大部分羊对抚摸没有反应。一些羊左顾右盼，一些羊，就像俗语中所描绘的那样，小跑地跟着第一只进屠宰场的羊，而其他的羊则恐惧地后

退，要生拉硬拽才进屠宰场。

文化陈规观点的效力是有限的，人和动物都有更广泛的选择和策略，这一点在痛苦情形中尤其突出。在一个悉心安排的交互养育实验中，一只由西班牙长耳狗喂养的小猎狗在被正常养育的小猎狗追咬后尖叫、打滚。而同是这只猎狗却可以驾驭收养它的狗家族中的兄弟姐妹。陈规观念是一个泛化的产物，甚至并非一成不变。对犹太人“胆小鬼”的嘲讽，在以色列军队面前显然是不成立的。

催　眠

在催眠的状态下，正常人会报告说自己的手感觉很舒适，即使此时他的手正浸在冰水中。自18世纪的弗朗茨·迈斯默开始，催眠就成为神秘主义胡言乱语的堆积地。法国科学院成立了一个专门研究它的委员会，当时美国驻巴黎大使本杰明·弗兰克林也是成员之一。由于此时是“理性时代”，委员会宣称催眠术和动物磁场是不存在的，因为它们都超出理性的范围。然而，委员会弄错了。对催眠的误解源于一种看法，认为催眠必定涉及到一些人被某些具有特殊力量的人的胡言乱语带入了某种恍惚的状态。然而，没有任何这种条件是催眠所必须的。催眠状态的本质只是被催眠者同意将自己交给催眠师，由催眠师去负责决定他们如何做出反应，以及他们将有什么感觉。

这种情形在日常生活中很常见，我们把它叫做权威认同。在法庭上，律师交互询问证人，不断引导证人的证言，直到他们得到想要的答案，这样的律师就是催眠师。临睡觉前，父母在床边讲述家里的狗是一个退休的芭蕾舞演员，他们也是催眠师。在传

统的催眠环境中，被催眠者和催眠师有某种形式的心理契约。由于接受催眠是自愿的，因此被催眠者在催眠状态中的行为与自己的标准之间没有什么冲突，进入催眠状态的人做出邪恶行为，像在斯万葛里神话中那样，这种可能性是不存在的。因为催眠过程依赖于权威的转移，而被催眠者的态度将依赖于他与催眠师在人格上、文化上、社会方面以及阶级关系上的联系："这个人令我折服么?"

真正的无政府主义者将是很糟糕的被试者。当被试者面对一个无害的暗示："你的左臂开始感觉越来越重，它如此之重，以至于我让你抬起它时，你却不能"时，几乎所有人都有相应的反应。当被试者感到任务变得不可信，或者说有威胁时，很少有人再做出相应的反应。即使在很好的被试者中，长时间的实践和体验也是必要的，特别是催眠涉及到疼痛时。

19 世纪前半叶，在麻醉剂普遍使用前，催眠术作为酒、鸦片和身体束服法的代替品被广泛应用于外科手术。病人在催眠师的长时间反复的引导中做很长的准备。即使这样，有不少病人从无痛状态中突然醒来的可怕场景。1840 年，伦敦一位很有名的外科医生被伦敦大学学院医院开除，原因是一名妇女在一次乳房切除手术中突然从催眠状态中醒了过来，她起诉了这家医院和这名医生。在伦敦，初次允许使用普通麻醉剂时，外科医生约瑟夫·里斯特在一次手术结束后说道："先生们，美国人的技术打败了法国人的玩意儿。"他的意思是，从波士顿进口的醚类麻醉药比法式迈斯默催眠更有效。

在外科手术中，针灸具有催眠术的一切特征。在 20 世纪 70 年代中期，我应邀去中国目睹这一神奇现象，因为中国人认为梅尔加克和我提出的有关疼痛的"门控理论"与他们的理论有异曲

同工之处。在3个医生的陪同下，我随着20名病人亲历了由病房到手术室又回到病房的全过程。这些自愿不接受一般麻醉剂而使用针灸的病人，都经历了很长时间的训练，他们心情放松，与麻醉师有兄弟般的默契。他们已经经历了许多测试，而且因为他们和其他病人同房，所以熟悉整个外科手术的过程。在到达手术间时，那里的气氛非常轻松友好，大家互相打着招呼。

一部分这样的手术很难评估，因为除了行针之外，病人接受了大剂量由静脉注射的麻醉剂，而且在某些困难的部位还进行了局部麻醉。尽管如此，两名病人还是在没有施加任何药物的情况下平静地完成了主要的切除手术。然而，用催眠理论解释整个现象也许有可用之处，这种用处明显地体现在一名在行针前接受大腿动脉探查及导管插入手术的病人身上。她极为冷静健谈。她知道医生已经向她保证不会痛，她也深信在用针前她也不会感到疼痛。

针灸与催眠的相似性来自一个令人很不愉快的“小插曲”。一位病人正在接受肺叶切除手术，在手术过程中要在针麻的同时大范围地打开他的胸腔。手术得以顺利进行，病人得到了氧气供给和注射镇定药物。手术已将近尾声，马上就要缝合伤口了。几乎是最后一步，一根导管经肺壁被拔出，就在此时，这个人尖叫着，拼命要从手术台上挣脱。他很快被制服了，但仍然含含糊糊叫嚷着、哭喊着。这确实是上个世纪曾描述的失效的典型。我相信，医生们已经告诉了病人手术的每个步骤，并且手术就是依此计划进行的。然而，导管的插入没有在计划之中，所以他才会感到格外疼痛。

我希望至少让大家绝对明确一点，那就是针灸确实能缓解疼痛。这一点毫无疑问，尽管事实上在我们所参观的中国医院里，只有极少一部分人采用纯粹的针灸麻醉方法治疗，大多数病人手

术时都要被施以标准的、西方式的全身或局部麻醉。即使是在那些被施以针灸的一小部分人中，其麻醉效果通常也被足够剂量的镇静剂静脉注射和特别敏感部位局麻所放大。对针灸术的置疑不在于它通常是否有效，而在于它的作用机理。经典的中国式观点认为，针灸的效果源于针尖影响了在特殊管道中流动的某种生理能量，但这种观点并没有任何事实根据。我认为，针灸麻醉和催眠麻醉有一些相似之处。在第九章中我们将仔细探讨有关的细节问题，并讲讲安慰剂。安慰剂依赖于病人习得的某些期望，有时能取得非常好的效果。

在充满神秘色彩和不信任的氛围中，催眠术已经被运用了近两个世纪。近年来，一些审慎的研究已开始探查它真正的本质，得到了 3 个惊人的结果。当一个正常人将手放入冰水中时，他会感到不舒服。正像我们前面所描述的那样，他除了言语报告之外，还将会有一系列其他反应，如心率和血压的改变。如果一个经过良好训练、经验丰富、感觉灵敏的被试者在催眠状态下被告之水是温的，他们会同意这种说法，但其实水是冰凉的。那么，他们的血压和心率将怎样呢？测量结果是，这两个指标的反应变化确实就像手浸在冰水中一样。换句话说，这个人自身出现了分离，“言语的人”说水是温的，而负责体内调节的内系统则发现水是冰凉的，并做出相应的反应。这种分离将催眠置于一种特化的言语层面上。

因为我们前面已经表明，躯体通常以一个整合一体的方式行事。下一步的探索工作涉及到更深层的分离，这类研究始于斯坦福大学的希尔加德的一名心理学家和一名儿科医生的工作，内容是对那些受过良好训练、反应灵敏的被试者施以催眠，并予指导，使一个被试者变为两半：一半是“言语者”，一半是“书写

者”。给“言语者”的指示是：水是温的（而实际上水是冰凉的），他就会顺从地报告说水是温的。不告诉“书写者”——也被称为“隐藏见证者”——水的温度而要他写下自己的感觉，他会写水是冰凉的。很明显，这是利用催眠师和这名顺从的被试者之间的关系进行了一场复杂的游戏。

这使我们想起那些多重人格者，他们忍受着默顿—普林斯综合症的痛苦，在一个权威人物的暗示下他们表现出复杂的人格特征。自从发现催眠具有这种类似独裁的影响后，心理治疗师们就越来越少使用这种方法了，因为他们不想只是简简单单地要求他们的病人去改变什么。对命令的服从，起初看来非常吸引人，但这种遵从会随着时间的流逝而慢慢消退。有许多瘾君子在接受催眠治疗后放弃了抽烟，但他们很快就逐渐重操旧业。同样的情况也发生在用催眠方法治疗疼痛的病人身上。

第三组致力于疼痛与催眠关系的研究是由巴黎的神经学家做出的。这些专家在严格控制的条件下，用电刺激自愿者的一条腿部神经，然后精确地测量腿的收缩反射。总的说来，电击越强，痛感越强，反射也越强。此后，这些科学家们又用受过良好训练、感觉灵敏的被试者作实验，暗示他们疼痛将减轻，被试者们确实都相应地报告说疼痛减轻了。他们没做任何关于反射活动的暗示。在报告疼痛减轻的被试者中，一半人的反射活动确实也减少了，而另一半报告说疼痛减轻的被试者，其反射活动却显著增加了。我用这个重要的实验来表明，在对疼痛的反应中，我们所采取的应对策略具有多样性。在这里，当整体反应的某一部分被操纵，其他部分会以不同的策略进行相应的调节。我并没有试图表明疼痛是一个只有简单作用的单一反应的独立感觉体系。当疼痛袭来时，个体有许多种选择来试着终止它。

成 像

就本章所讨论的所有类型的反应来说，我们似乎有理由相信，在脑中某部位有一个大大的闪光灯，打出“疼痛”的字样，而且它在每个承受痛苦的人脑中都有同样的位置。当然，闪光灯只是个比喻，但人们确实希望从真实的数据中发现某些固定成组的神经细胞在疼痛时变得更活跃，这些细胞将对我们简称为“疼痛”的相关情感和活动进行编码。在上一章，我们看到，大脑的许多不同脑区激活都与疼痛状态相关。这些结果是通过 PET 扫描获得的，这种方法能得到非常漂亮的结果，但也有它的缺点：为了保护被试免受辐射，必然只能采用小剂量的注射药物，这就使得所侦查到的信号非常微弱。于是为了从干扰因素中突出信号，就要把许多个体的结果叠加到一起。显然，这样就无法发现个体差异了。

我提到过一种新型、无放射性的实验方法——fMRI，它具有更好的时间、空间分辨率。同时，它还可以对个体的神经活动加以分析。第一批用此方法做出的结果令人震惊。扫描了 12 个正常个体，每人的一个手指接受短暂的热和疼痛的刺激。结果正像我们所料想的那样，尽管实际上刺激是相同的，但被试者报告的疼痛指数却大相径庭（以 10 为上限，从 1.5 至 8 不等）。如果这 12 个人的数据合并，则显示出脑中某一结构活动的增加，而这个结构正是 PET 研究表现的部分。但是，如果对他们逐一进行检查，就发现没有任何两个人的活动图式是一样的。当然，这个结果对传统的思维模式是个严重的冲击，因为传统思维模式使人们期望找到具体、确切、独特的脑结构，把这结构命名为疼痛的定位所在。

但结果并不像有着传统思维模式的人所感觉的那样毫无希望。这种差异可能是每个人所采取的应激策略不同的标志。我们已经在本章中看到，一组个体对于反应策略的选择是多种多样的。甚至同一个体被反复施以相同的刺激时，其反应策略也会发生变化。想想我们每个人在牙医那里的情形就可体会到了。我曾经作为被试者，被用于一个持续数周的抗疟疾实验，其间每天都要抽取我的血样。我变得越来越憎恨针头，想尽一切手段来缓解抽血时短暂的疼痛。传统的观点预期神经信号编码通过一组细胞活动的速度和数量体现出来。细胞活动越剧烈，信号就越强。当然，还有许多其他可能的编码形式，而且有一些已有了证据支持，例如，一组细胞先兴奋，而后是另一组细胞，这需要对时间编码。但是，当代的成像技术在时间的分辨率还没有先进到可以用于这方面的研究。

另一种更为精致的时间编码方式是一群细胞集中在一起，就像文字符号编码中的字符一样，只有同步的冲动发放才有意义。当今大多数计算机软件都和编码有关，它的每一种变式都代表着大脑一种可能的运行模式。对于神经科学家来说，棘手的可能是某种不定编码的存在，因为这种编码很难被解读。我们不必因为最现代化的科技手段没有找到与疼痛相关的单一脑活动区域而感到沮丧。疼痛虽然只是被简单地表述为一个单词，但它却包含着一系列由大脑许多区域以及躯体部位参与的反应。疼痛的反应模式因人而异，而且一个人的反应模式又因不同情境而有所不同。

术后疼痛

我把这部分内容安排在正常人的正常疼痛这一章，是因为环

顾四周，从我们自己到病人或朋友，我们会发现，甚至所做的手术完全相同，各人的反应也有明显的差别。准备做手术，必然会引起病人的紧张和焦虑。住进医院似乎是在完成一种转化仪式，从一个自由的公民变成了需要依赖别人照顾的病人。而填写住院表格更带着一丝隐隐的威胁。病人要脱去自己日常穿着的衣服，换上傻傻的病号服，和一群陌生人一起住在一个陌生的房间里，甚至连日常早间饮用的提神醒脑的咖啡也被禁用了。在“好”医院中，医生们尝试着逐步向病人讲解可能发生的情况，以减少他们不断增加的困惑。然而这很难持续几分钟。与此形成对比的是，在我前面所描述的中国医院里，病人们长期生活在一起，相互熟悉，组成了治疗小组。对于我们的病人来说，全身麻醉发挥的效力是一种彻底的解脱，不仅避开了对手术中的疼痛，而且还避开了术前准备时的慌乱，比如疲劳、恐惧、焦虑、抑郁、失眠等，而这一切都可能转移到术后恢复期，影响疼痛。

手术后，大多数病人会感到疼痛，但有很大差异性。没有人可以作为标准病人，即使他们是由同一个手术小组做的同一个手术。幸运的是，近年来这种状况有所好转，许多病人可以期望甚至要求术后过的更舒适些。过去病人缺少足够的术后照料，其原因一是医生没能区别对待不同病人，给予他们个别治疗。他们只是在固定时间段给病人们一定量的药剂。另一个原因是，给药总是间隔尽可能长的时间，用最小剂量，因为医生护士们误解了过量服药的危险，怕造成药物成瘾。更实际地接受个体的差异性，可以使我们更公正地监测、更坦诚地相信病人所说的一切。出于对安全的考虑，过去只是给病人短效麻醉剂。在一定时间后，当第一剂药物不再有效时，他们才被允许第二次用药。这种做法令病人格外痛苦，他们反复处在舒适和疼痛周期之间，当疼痛袭来

时，他们不能从医护人员处得到帮助，只能等待下一次用药。现在，通过长效麻醉剂和对病人正规的监测，让病人过得更舒适的理想已可以实现。

手术后病人承受的一种特有的痛苦是他们内心的无助感，这种感觉在正常生活中很难体会到。于是，在病人身上，幼儿时期的表现再次出现，而且还伴随着羞耻感。当病人身上的疼痛反复出现时，他必须吸引护士的注意，才能使护士去征求医生的许可，来为他们注射麻醉剂。这将会全方位地增加病人的紧张和苦恼。正是由于这个原因，病人自控麻醉法开始启用。病人可以通过一台内置有安全控制器的机械来自己管理、补充药量，其效果是将控制权归还给以前那些无助的病人。毋庸惊讶的是，较之以前医护人员为他们注射的方法，这种方法使得用于病人缓解疼痛的麻醉剂总量大幅度减少。

在医院匆忙的例行巡视中，医生们没时间去诊断为什么一些病人比另一些更痛苦。事实上，确实有一些手术，比如说开胸手术，就是比另一些手术，比如腹部手术，更痛苦。但是，疼痛可变性的原因远不止这些简单机理上的不同。每一位外科手术病人都有理由去恐惧、焦虑和抑郁，而这些情绪的强度将影响疼痛的程度。没有什么心理疗法和药物疗法可以彻底消除掉这些合情合理的情绪表现，最多只能有助于它们的缓解。一个非常难以测量的特征是病人个体对手术意义的评估。这个评估是根据未来将会如何而做出的。所以，即使是最有魅力的医生宣称一切正常，病人也可能不相信这种安慰性的保证。

在一段时间的疼痛过后，病人会在出人意料的很长一段时间内，出现疲劳、抑郁。有些时候，这种情况在术前就可以被觉察到，对此不能简单归因于疾病、麻醉或是手术。最近的一个研究

表明，病人从复位手术中恢复的情况非常好，尽管事实上这是一个非常严重、极易造成组织损伤的手术。令人不解的是，病人对这类手术的结果却极为乐观，因为这使得他们有机会从关节疾病的痛苦中解脱出来，并很快下地行走。而在另一类手术中，病人对未来的看法显得悲观一些，表现为长时间的抑郁和萎靡不振。

这一章探讨有关个体多样性的问题，这是人类的天性，我们对包括疼痛在内的各种威胁会做出个性化的反应。当然，我们内部的变异还伴随着别人态度的差异，他们表现出来的是某种文化背景下的期望。还有些外在因素影响疼痛的状况，包括权利、文化习见中的英雄人物、少数民族以及性别。另外，疼痛也受内在状态的影响，而这些状态本身又经常受外界事件的影响。这包括，恐惧感、熟悉度、期望、抑郁以及焦虑。隐藏在各式各样的个人反应背后的是疼痛的起因。而我们将用接下来两章来阐述这个问题。

第六章
有明显病因的疼痛

在这章中，我们讨论那些可以迅速知道原因的疼痛，描述它们的发展方式。本章不再涉及那些现实生活中出现的疼痛的多样性，在后面的章节中，我们将综述疼痛多样性产生的根本原因。我们将选择常见的疼痛来讨论，涵盖了从小小的擦伤到身体部位的切除。

擦　伤

按理来说，擦伤只是轻微的小伤，但它却包括了许多存在于更严重情形下产生疼痛的基本因素。在摩擦那一瞬间，压力打开了在皮肤神经纤维上的传导通道，产生的神经冲动沿此通路传至脊髓。压力、冷、热以及化学物质是 4 种可引发神经冲动的刺激。擦伤会立时因压力作用产生一种刺痛的感觉，但这仅仅是整个过程的开端（我们在第三章中已经有过描述）。检查一下刚刚擦

伤的皮肤，会发现一条白线；很快，这条白线会变红并且慢慢向周围扩散。这并不是血液流进了皮肤，而是因为伤处及附近区域的某些细小血管的扩张。不久，擦伤处就会肿起，这是小水泡群，其原因是组织液和细胞正从血管流向受伤的组织。这里，就一小范围而言，表现了发炎的4个标志：发红、发热、肿胀和疼痛。

疼痛体验从一开始的刺痛变为一种疼痛，如果轻压受伤部位，它会变得很敏感，易触痛。这种敏感性的增加有两个原因。一方面，受损组织中渗出的化学物质使神经纤维变得敏感。这意味着化学刺激加强了最初短暂的压力刺激，延长了痛觉。第二个原因是脊髓中的细胞已经被最初神经冲动传导过来的电流激活，处于警戒状态。两个阶段会在擦伤后出现，伴随着火烧般的灼痛和触痛。如果有细菌侵入，局部的感染将大大加重发炎的4个症状：肿胀处的颜色变得更为可怕，从那里流出澄清的液体，这种液体可能会由于有白细胞的存在而呈牛奶状，而疼痛将更加剧烈。如果没有发生感染，白细胞在修复过程中将吞噬掉细胞的碎片，并且转移到相应部位，缝补皮肤组织边缘，形成一条白线，作为旧擦伤的记号，这样疼痛也就消失了。

踝部扭伤

在第三章中我已扼要说明，踝部扭伤具有刚才所描述的擦伤的一切特征，只是其受伤范围更大，在3个层面上表现出其特性。在扭伤瞬间刺骨的疼痛之后，深层的疼痛逐渐扩散开来，踝部变得又热又肿，这正是我们所熟悉的发炎的主要标志之一。然而，在局部的疼痛特征之外，还有一个新的阶段，整个脚和腿的

下部都变得很敏感。如果随便走动就会伤到腿部，因为它已经进入“警戒”状态，不允许脚着地或支撑自身体重。

此时疼痛感不仅从扭伤的那一点开始，而且还有来自与受伤部位相距很远的组织的疼痛。那些原本摸起来没什么反应的未受伤组织，现在却感到很痛。这种远处组织的疼痛是由于脊髓中神经环路重新调整的结果，使得疼痛从局部一点弥散到更大范围。这样做可以有效地阻止受伤部位的活动，帮助其恢复。在第一阶段中某个特定部位的疼痛现在大范围地扩散开来，使得身体的某些部位不能随便活动。

牙　痛

牙痛是由于牙齿内部发炎，疼痛信号沿着牙根处的神经传至大脑所产生的。特别的是，这种疼痛看起来是从距发炎处很远的地方传过来的。比如后部的臼齿发炎可引发耳痛，这叫做相关性疼痛，它是一种对于疼痛定位上的错误。这一点我们将在后面心脏病发作的情形中再来讨论。它不同于上面所描述的踝部扭伤中的疼痛扩散。

如果炎症扩散出牙齿，导致牙龈发炎，那么疼痛的性质就改变了。它可以被准确地定位于出现问题的部位。那里明显变得又红又肿，牙龈和脸部都会感到疼痛。具有明显不同起因的第三种疼痛就会出现：淋巴液通过大面积的淋巴管网络进入体内的各个组织，接受从中排出的体液，这些淋巴管汇聚于颌下颈部的淋巴结。当由发炎的牙齿和牙龈排出的废物及细菌被淋巴结过滤时，淋巴结也会发炎、红肿、疼痛。最终，损伤细胞的分解产物可能渗入血液循环，并导致令人不适的低烧和周身性疼痛。局部损伤

却导致远处组织的疼痛，主要是由这 3 种作用机理引发的：相关性疼痛、淋巴结感染和发烧。

心脏病发作

每一次心跳都是由遍布整个心脏的心肌充满活力的收缩引起的，这种收缩所需的能量由冠状动脉所运送的血液稳定供给。当某条动脉被血栓堵塞时，心脏病就会发作。当病人在急救中心脏被密切观察时，心脏病发作的具体情况和结果就被准确而细致地记录了下来。冠状动脉栓塞马上就剥夺了控制血液供应的心肌的舒张活动。通过对动物的研究，我们得知，这种情况会在那些向心脏和向骨髓提供信息的灵敏的神经纤维上强烈迸发。引起强烈的神经冲动的强度在几秒钟内迅速上升，然后在几分钟后降低。

病人的立即反应可以多种多样。他们报告说胃部很不舒服，同时还感到有事情很不对劲。我曾经和两个搞疼痛研究的医生聊过天，他们曾经接受过某种现代手术，将一个气球压进一条冠状动脉以使得它变宽。令他们自己惊讶的是，他们都报告说不痛，但却有一种强烈可怕的濒临死亡的恐惧感。由心脏发出的神经纤维并不与可以准确定位的神经细胞相互联系，但它们的确引起了痛苦、呕吐、出汗和喘息等一般性症状。

而这仅仅是心脏病人发病的前兆。因为在脊髓中，刚刚到达的神经冲动，在那些负责胸、臂和颈反射的神经细胞附近，引起一个逐渐扩散开的兴奋。当这种“星星之火”扩散时，病人报告说某个巨大的物体正在胸部慢慢膨胀，就像一个巨大的夹钳，到达胸部表面，并又沿着一只胳膊，通常是左胳膊，向下延伸，同时上行到颈部，引起剧烈的疼痛。当然，在这个阶段，麻醉剂可

用来控制疼痛的进一步恶化。

在这里，让我们来看一种特殊的疼痛体验——心绞痛。在这种病中，疼痛不被定位于心脏，而被定位到与其相关的结构上，这些地方的感觉神经细胞与接受心脏神经纤维传导信息的细胞离得很近。心绞痛可能在不那么急剧的情况下反复发生，在这种情况下，冠状动脉部分地被堵塞。这样一来，心脏的血液供应虽在平时是充足的，但一旦病人开始做运动，心脏就不得不更快更有力地跳动。变狭窄的动脉不能为身体迅速增长的需要提供足够的血液供给，于是心脏处的神经纤维发出信号，报告说氧气供应不足。由此，病人就感到典型的心绞痛，这种疼痛在他恢复平静或吃药来提高心脏供血量后才消失。

骨关节炎

几乎每个人，在他们70岁时，关节都会吱吱嘎嘎地乱响。他们年轻时如此平滑的关节已被不断的使用磨损得不成样子。最为过度使用的关节，诸如髋关节、膝关节，以及脊椎骨间的关节，在X光片下看起来都会有明显的凹凸不平，为了修复和加固关节，细胞移向需要修复的地方，并形成结实的纤维状组织，使关节变得僵硬。损伤的细胞引起了我们所熟悉的发炎反应，炎症蔓延到整个组织使它变得敏感。疼痛有可能被定位于远处的部位，所以髋骨骨关节炎可能被报告为大腿或膝部的疼痛。正像我们在踝部扭伤处所说的，帮助恢复的长期性保护性措施就是将关节固定。最终导致那些不活动的肌肉出现萎缩。

就像前面描述的其他疼痛一样，病例报告显示，局部组织损伤会把它的作用，包括疼痛，通过一系列独立机制，扩散到相邻

或相距较远的身体结构上。在骨关节炎上，这一点表现得尤为突出。对患者而言，问题出在关节上，但疼痛却延伸到了周围的组织中。此刻，神经系统为了使受损的关节静止不动，从而生成了一种异常的步态和姿势，使压力转移到其他关节上。

分 娩

分娩是一个并非由疾病引起的疼痛的例子。在怀孕期间，不断增加的胎儿体重，加上子宫、胎盘和羊膜液的重量，最终将达到约 16 磅（8 公斤）的重量。这种变化将不可避免地改变母体的姿态，并时常伴随有背部酸痛和压迫腿部神经引起的疼痛。几个月大的胎儿自由地游于羊水中。大约 16 周后，母体就可以感觉到他们在蹬踢，甚至有时还在翻跟斗。

在正常分娩时刻迫近时，婴儿的头会下降到子宫的末端，由一个锥形通道导向子宫颈，并固定在那儿。如果分娩不正常，胎儿身体和臀部有时占据这里，这就存在着臀部引产的问题，也就是说身体和四肢将先出来。在分娩时，子宫开始进行非常有力的收缩。母体能感觉到这种收缩，但没有任何痛觉。不断增长的压力挤破了羊膜，羊水流出。此时收缩的频率和强度都有所增加。宫缩直接压迫胎儿身体，使他的头部进入子宫颈。子宫颈在正常状态下是关闭的，而胎儿的头将强迫它打开，直至 4 英寸（10 厘米）宽。打开宫颈是引起疼痛的第一个原因，此时的每一次收缩，都会使母体感到疼痛。疼痛不仅集中在下腹部，还经常会延伸到一个围绕整个身体的带状区域，从前至后，有时还会向下弥散到腿上。在宫缩期间，腹部和背部都会有持久的疼痛感。

经过第一阶段的阵痛，胎儿的头部通过宫颈进入阴道，并且

开始更迅速地前进。他挤压阴道、膀胱和直肠，之后在骨盆的底部——会阴处突出来。随着压力作用点的改变，疼痛点也转移到了骨盆和会阴。为了使这种剧烈疼痛尽快过去，医生们可能用手术钳牵引胎儿的头部，同时外阴切开手术可能会用来撑大已打开的阴道。当胎儿娩出后，疼痛的程度会骤减。但是，由于胎儿通过时造成了不可避免的组织器官损伤，可能会引起长期的炎症，这将导致一段时间内母体的痛苦。

在第三章末尾，我们看到麦基尔的疼痛问卷，其中被母亲们广泛地用于描述生产时感觉的词语有“剧烈的”、“绞痛的”、“使人痛苦的”、“抽搐的”、“刺痛的”、“辛辣的”、“一阵阵爆发”、“紧绷的”、“沉重的”。由于情绪会影响感觉，所以最常用的词还有“令人厌倦的”和“筋疲力尽的”。每位母亲被要求用数字给疼痛的程度标定一个等级量表。对于初为人母的女性，这个平均等级数是35，而对于已生过孩子的女性，等级数为30。同样在这张量表上，骨折者标定的等级是20，而癌症患者标定的为27。等级数高于35的只有在神经损伤或截肢的情况下才出现。显然，在人类所有的疼痛经历中，分娩的痛苦程度是相当高的。当然，这里存在着明显的个体差异，我已经就此作了讨论。但还需切记的一点是，在加拿大的初次分娩人群中，9.2%的母亲描述自己的疼痛“较温和”，29.5%的人认为“还可以”，37.9%认为“剧烈”，23.4%认为“极痛苦”。对斯堪的纳维亚人的研究也得到了类似的结果（尽管她们崇尚强壮坚忍）。

子宫和特殊的宫颈压力感受器纤维发射的神经冲动造成了生产的第一阶段疼痛。这种冲动激活了背部下端的脊髓，使得所有痛觉似乎都来自于远处组织。就像上文所描述的心脏病发作一样，疼痛并不定位于子宫和宫颈上。当胎儿的头向前进入宫颈并

压迫骨盆底部时，神经冲动到达骶部脊髓，激活那里的细胞，产生正确定位的痛觉，而这种痛觉正是那些受挤压的部位引起的。

癌 症

谈起癌症，恐怕只有两件事是好的：要么它可治愈，要么它无痛苦。癌症与我们先前所讲的那些疼痛的情形截然不同。在那些情形中，疼痛与已经损坏并处于不正常的发炎状态的组织有关。而癌细胞几乎与正常的细胞一样，只是它们繁殖的更快。正因为如此，身体并没有把它作为外来入侵物，也就没能建立起如发炎之类的有效防御反射机制，对它做出反应。这意味着，除非极偶然的情况，癌症在早期是不会有疼痛的。这也正是人体一个致命的弱点，因为在初始阶段缺少疼痛信号就意味着诊断将被延误。

人体有一套精确而细致的识别外来物体的机制，包括外来细胞。这种防御机制解释了为什么移植手术，即从其他人身上移植器官，除非病人的免疫系统被抑制住，总是效果不好。癌细胞在暗中生长着，它周围的细胞却无法发现，还认为它是正常的细胞。这些癌细胞可能生成一个固体肿块或侵入临近细胞，或潜入更远的地方。癌细胞可在血液或淋巴系统的导管中自由流动，并可以在任何地方停下来，建立被称为转移的群落。在这一阶段，受害者还没有意识到，他们正是无声无息的侵略者的宿主。

最近有一个病例，一名空军高级军官在降落到航空母舰的甲板上时出现了失误。鉴于疾驰的飞机已经失控，他启动了弹射座椅，安全脱险。由于安全座椅推动器的发射，会使驾驶员的身体承受很大的压力，所以按惯例要对他进行 X 光检查，看是否有小

的骨折出现。在这次例行检查中发现，这名刚刚经过严密的医学检查不久、表面上看起来健康的小伙子，却有一块相当大的脑部肿瘤。这块肿瘤没有任何迹象，自然感觉不到丝毫的疼痛。

既然癌症在它的初期是如此的平静，那为什么它还会被认为是格外痛苦的疾病呢？答案在于，膨胀的肿块最终引起压力。比如，脑部肿瘤的增长堵塞了大脑中脑脊液的排放，使得颅内压增加，导致了头痛。而肠道肿瘤，长到足以堵塞正常通道的大小时，就会引起腹部绞痛。肿瘤还可能堵塞血管，使得缺氧的组织疼痛。肺部肿瘤只有在它堵塞了小的通气通道，引起局部炎症，试图转移病变区域时才会引起疼痛。骨瘤很疼，是因为它们压在了骨头的敏感表面上。同时它们还会把骨头变脆，容易造成骨折。

这些次生压力的影响解释了至少80%的癌症疼痛。外科手术通过释放被堵塞处的压力，可能对减少这种痛苦有非常好的效果，虽然这并不能将癌症根治。同样的，X射线和化学疗法通过收缩肿块，也可以对减缓疼痛产生非常好的疗效。只有很少的几种癌症，如由石棉引起的癌细胞，会释放致痛物质，使得癌症本身就很疼，而不再需要达到一定压力致痛的阶段。

有一种类型的癌症疼痛，是由于癌细胞侵入主神经时，神经本身被压力损伤引起的。我们将在下一节讨论它为什么如此严重。下一节的主题是截肢，它的主要问题来源于神经损伤。可惜的是，疼痛还可能是治疗的一个副产品。在这一方面，医生和病人的关系就显得十分重要。医生必须坦言相告两种机会的权衡关系：一是治疗可能使癌症被治愈或有所好转，一是这种治疗可能带来可怕的负面影响。例如，辅以放疗的基本手术，将切除带有癌细胞的整个乳房及其腋下所有的淋巴组织，因为淋巴也可能使癌细胞扩散。这个手术给病人一个延长寿命5到10年甚至更长的

机会。但是，在病人决定冒这个风险时她必须明白，治疗也有可能留给他们某些不可忍受的痛苦。病人们要做出严峻的抉择，是冒险，还是享受自己的余生？然而，当病人们需要一个坦诚的、公开的评估时，所剩的时间也只够他们考虑用哪种方法治疗他或她的癌症了。

癌症的痛苦远不在于它没什么用处，它绝对不可能提供任何保护性的信号，因为在疼痛之前，它早已到了中晚期。一旦开始疼痛，它就意味着死亡的到来，如果不予以治疗，只会增加临死前的痛苦折磨。更糟的是，对疼痛的置之不理还会加速死亡。幸运的是，这一类疼痛中的绝大部分现在已可以通过治疗得到缓解，这就给将死的病人带来了一些真正的安慰和舒适。

截 肢

在这一章中，我们可以越来越清楚地看到，疼痛的起因会随条件的发展而变化。当人的一个肢体被截断时，这种变化特别明显。截肢场景通常发生在战争或事故的暴力之后。但是，在平和的、老年化的社会中，截肢变得越来越普遍。其中会有些人，由于血管坏死导致了他的整条腿血液循环停止，所以需要通过手术切除这条腿。而截肢后即刻的疼痛是大面积组织损伤的结果。我们已在这章中反复描述了这一系列情况，包括一步步的反应和受损组织的复原。然而，因为截肢需要切断原来传递肢体信息的主要神经，一个新的疼痛因素在这里出现了。

术后一个立即出现的奇怪后果是幻肢。这种感觉清晰、持续不断，使得病人相信被切除的肢体还完整地存在。这种幻影肢体只是大脑的产物，因为它已失去了那个肢体上正常而稳固的感觉

输入。而当这种输入消失时，原本接受信息的细胞的兴奋性会增强，以便寻找缺失的感觉输入。其结果就是，大脑收到那个肢体仍然存在的虚假信号。这种感觉开始时并不伴随疼痛，但仍会吸引患者注意，因为大脑意识到，有些极不寻常的事正在发生。

一段时间后，被切断的神经纤维开始试图重新长到缺失的肢体上。于是切口处长出许多精细的神经萌芽，但最终它们都将缠绕在一起，因为它们无处可去。而这些新的纤维开始自发地生成神经冲动，即使这里没有任何刺激。病人开始感到“幻肢”的麻刺。新生的神经萌芽很不稳定，很容易对压力起反应，这就使得残肢上生成了许多敏感的区域。在病人余下的岁月中，由于神经萌芽努力要生长到缺失的肢体上，敏感的地方被一直保留了下来。

当神经在截肢手术中被切断时，大量的受伤信息进入脊髓，这造成了弥散性的敏感，甚至未受伤的组织也变得敏感起来，就像我们在踝部扭伤的场景中描述的那样。另外，快速生长的神经萌芽发现，和它以前的终结处相比，现在它们外周的化学物质完全不同。于是，这些萌芽开始吸收这些异常的化学物质，并将其转运进脊髓。即使当脊髓中的细胞刚刚对第一个神经冲动传导的信号做处理后，第二个化学信号接踵而至，告诉这些细胞说大事不好。细胞群开始重新整合，以期做出适当反应。它们变得越来越兴奋，有时稳定地发放冲动，有时却有相当程度的爆发，而且会对未受伤的残肢上传来的感觉信号做出过度反应。

病人能感觉到这些想重建正常活动的细胞反应所带来的后果。一些人感到在幻肢处有持续的疼痛，甚至可以升级到可怕的灼烧感，有的还感到失去的手或脚一直在抽筋；另一些人感到强烈的刺痛。这些感觉的性质和强度因人而异。然而，无论是谁，

只要轻触他的创面和残肢，都会发现他的皮肤上有某些部分高度敏感、易痛，而且这种感觉还通常会放射到幻肢处。与那些会随着伤口痊愈而逐渐消失的炎症的疼痛信号不同，截肢者这种可怕的感觉可能毫无减缓，伴随一生。

尽管在大多数截肢者身上，敏感疼痛地带持续阵痛最为明显，任何神经受损的疾病都会发生如此情形，带状疱疹是一种随着年龄的增加而变得越来越常见的疾病，它的敏感阶段是单纯的发炎。疱疹病原体——病人小时候受到感染，并在他们的背角神经节中潜伏下来——突然开始大量繁殖。病原体沿着感觉神经转移到与神经节有关的皮肤上，并在皮肤上形成了又红又肿的一圈疱疹，同时还伴有疼痛和发烧症状。当这些我们所熟悉的发炎表现逐渐消失，在皮肤上就会留下一条疤痕。但是，某些感觉神经已被破坏，有些病人会体验到所有截肢者的痛苦，只不过仅是局限在神经受损的区域中。皮肤不仅疼痛而且敏感，而且还会有更深层的疼痛出现。如果这个第二阶段在发炎后紧接着出现，那么病人的余生都会很痛苦，而目前我们却对此无能为力。

其他人怎么说

在这章中我特意用一种标准的、而非强调变式的方式来描述疼痛。当然，一个标准化的原因产生一个标准化的痛觉，这不过是人的幻觉。但这种虚构的情境却可以影响病人、医护人员以及他们的朋友的反应。

如果你进了急诊室，因为你的手腕断了，你会将你真实感到的疼痛和你预期感到的疼痛进行匹配，但它们很少能够匹配。如果你的手腕不感到疼痛，你也许会非常惊讶。反之，如果你的疼

痛使你成为一个无助的、凄惨可怜的人，你会感到更大的痛苦。护士和医生能马上辨认出你手腕的角度有异常，并做出诊断，把你归在某类伤害中。对于他们来说，受了伤的手腕有自己固定的疼痛程度，有某种固定模式的治疗。作为一个个体的你可能会焦虑、害怕、晕倒或伤心，但对他们而言，你只是“6号抽屉中受伤的手腕病例”而已。当你的朋友来看你时，他们也表现出所预期的“恰当行为”。他们可能安慰道：“这只是轻微的腕伤，没事的。”他们也可能陪你掉眼泪，让你变得更加心烦意乱。他们的同情和关心，帮助你或妨碍你自己的情感体验、对伤势的估计或担心。这一切就像一部真实的戏剧，每个演员都在这部名叫“手腕受伤者”的戏中寻找着适合自己的角色。在这样一种情形下，有些人感觉良好，有些人瘫痪了，还有些人糟糕透顶。这其中，每一个人都影响着病人的痛苦。

紧急情况的处理固然重要，但真正的挑战还是在于疼痛可能将持续很久，超过“可承受”的时间。而此时，医务人员对你的病情开始变得极为漠然，他们转变态度，怀疑你不再是个“合适”的病人。特别是当主要病症已消失，疼痛却还继续时，他们会认为疼痛只是你的主观臆想。当医生的治疗没能使病人出现任何好转时，医生们开始变得不自在。这又增加了病人的苦恼、内疚、愤怒和退缩。那些不是医生的朋友们，充当起同情、支持、保护和关怀的角色。但如果病人的疼痛不像他期望的那样逐渐消失，那么这一切也都渐渐消失。如果这种情况持续下去，包括病人在内所有的人都开始感到内疚、焦虑和抑郁，发生怜悯、自悯、挑衅和放弃抗争等情形。在这个漫长的过程中，所有的人都需要一种完全不同的反应，不同于早期疼痛开始时候的反应。

在这一章中，我们看到在大部分由明显的损伤引起的疼痛

中，痛处与伤处通常是一致的。但此后由于炎症的扩散和脊髓细胞的兴奋性提高，会导致疼痛的蔓延。当损伤发生于深层器官时，比如心脏或子宫，疼痛不再定位于受损器官，而是转移到身体表面与它相关的大片区域上。当神经纤维被切断，会出现一种特殊的危险情况，这些纤维终端的脊髓细胞变得极度兴奋，对已不存在的输入信息做出反应。癌症的疼痛是个特例。由于人体并不认为癌细胞是入侵者，所以它们成长时不会引起疼痛或感染，直到它们长到很大，足以造成机体的损伤进而引发炎症或神经损伤。

在所有这些例子中，疼痛的性质受到病人自身以及朋友、医生的态度的影响。如果疼痛一直持续，病人、医生和朋友的态度就会变得疏远。这种挑战在没有明显原因的疼痛中更为严重，而这正是我们下一章要讲的内容。

第七章
无原因的疼痛

在过去的20年中，理论医学之所以取得了相当大的进步，要归功于人们不断的努力，去为每种疾病找到一个可以明确的病因。在文明时代以前，对病因的解释往往带有神秘色彩，几乎没人想要证实它们。病人所遭受的痛苦是由于气血不调的主张被认可了近两千年。那些有效的治疗手段也被归功于它们成功地调和了神秘的力量。

直到今天，我们的语言中仍保留着盖伦发明的古代医学的一些词汇。盖伦出生在公元2世纪，小亚西亚的帕加马。他认为，所有疾病都是由4种元素（土、气、火和水）以及人体4种主要气质（多血、黏液、胆汁质和抑郁质）间的不平衡引起的。这种学说统治了此后的医学界近1800年之久。时至今日，我们仍沿用着风湿病（水过多），发烧（火过多），肺炎（气不足），霍乱（胆汁过多）和忧郁症（抑郁质过多）等术语。而盖伦并不是惟一有此想法的人，中国人同样有一个基于阴阳不均衡的模式，而那些

会占星术的医生用行星影响其间的冲突来解释所有的疾病。

到了18世纪，人们不再相信有什么神秘力量造成疾病，而是赞成用新的科学概念来定义真正的病因。病理学和生理学开始着手确定异常组织的位置，开始去解释身体的功能如何会紊乱异常。细菌、病毒以及化学物质偏差的发现最终辨明了局部组织变异的原因。病理学逐步成为整个现代医学的指针。现在，大多数疾病能由某种确定的病理来解释，理性而科学的治疗方法也就此诞生了。

不幸的是，有一大批疼痛并没有相关的病理学原因，因而对医生和病人都提出了严峻的挑战。许多医生依赖现代病理学的力量，不接受无病理疾病的存在，这种态度扩大了那些遭受不明疼痛困扰的病人的痛苦。有一些医生采取了乐观的观点，认为虽然这些疼痛的病理学基础现在没有被弄清楚，进一步的研究可以揭示它的基本原因。甚至弗洛伊德也写道，神经病将被看作是生物化学的紊乱，但同时他也认为，精神分析是一条有效的途径。由于不能应对这些没有病理基础的疾病，另外一些医生则向病人开火，声称是病人本身有问题的思维方式导致了这种疼痛。下面我考查一系列没有明确原因的疼痛状况，描述它可能的原因。

三叉神经痛

我们将从一种非常罕见、能引起剧烈疼痛的疾病入手。这种疼痛是如此特定，以至于人们认为一定是有确切的组织发生了病变，但目前却尚未发现这个病变位置。三叉神经痛是脸部一种可怕的疼痛，发作时就像一侧脸遭受强烈电击一样。然而，在发作间歇，病人毫无痛觉，一切正常。这种疼痛来的突然，去的也

快。如果一个轻轻的动态刺激扫过某个触点，疼痛就会爆发，这些触点一般在嘴的周围。这种病在男性和女性中发病率相等，大多数情况下发病年龄是50—70岁，当然，其他年龄也有。如果不做任何治疗，病痛可能会几个月甚至几年时间不再出现，但下次发作时仍在同一区域。引发刺痛的小触点可能缓缓地从脸部的某个部位转移到其他部位。

在许多病人和医生看来，这一定是由于从某个触点到大脑的传导神经出现了问题。但是，当我们考虑到以下事实时，这一解释就不那么合理了：整个脸部神经都已被仔细检查过，未发现任何异常。在疼痛间歇，触点处皮肤的敏感性完全正常；如果是神经损伤了，敏感性就应该出现异常。而且，就像我们刚说过的，触点游离不定，而神经却不会如此，它们一生都只在某一固定位置。

来自面部的神经，起始于位于颅骨底部神经节中的细胞，相当于位于椎骨任一侧向上传导躯体感觉的背侧束神经节。在神经节处，神经纤维合并为一束，进入脑干。在此处神经纤维和中枢神经细胞相联，使得此束神经可在脑周围的脑脊液中自由往来。一种理论认为，神经被损伤是由于它连续不断地遭到周围血管的冲击。这可能会引起一些轻微受损，但有些存在这样损伤的病人并没有表现出任何疾病的症状。在大多数人的脑干中，没有任何损伤的信号。但有些脑干处发生了多重硬化的病人，则可能发展为三叉神经痛，脑干正是面部神经所到之处。

幸运的是，有两种治疗方法可以采用；通过它们，我们也了解到许多有关此病的特性。在法语中，tic（痉挛）的意思是抽搐，也常被用于描述癫痫病的发作。然而，这两种病（三叉神经痛和癫痫发作），除了使用同一个词以外，没有其他逻辑上的联

系。但如果将抗癫痫病的药物给那些三叉神经痛患者使用，在其中大多数人身上也会有很好的疗效。这虽然对病人是好事，但却转移了对这种疾病病因的研究。这些药物对于外周神经还没有任何已知的影响，但却肯定对中枢细胞的异常发放起作用，这就增加了三叉神经痛病因根源于大脑的可能性。另一种截然不同的药物叫托卡因，它同样也对外周神经活动没有任何已知的作用，但却能影响大脑，并可消除三叉神经疼痛。遗憾的是，有些病人不能忍受这些药物，因为它们会引起呕吐、晕眩、困倦甚至神志不清，因此，这些病人只能通过手术治疗。

毋庸置疑，这种疼痛的触发根源于皮肤上某一小区域内一些大型的、阈限很低的神经纤维，它们的传导过程可以通过局部麻醉暂时阻断，使此病得到暂时的控制。为了获得长期的疗效，外科医生们切断到达触发区域的神经，在这些神经再次生长好之前，疼痛不会出现。为了阻止神经再生，外科医生捣毁那些含有神经纤维细胞胞体的神经节。由于生成神经纤维的细胞胞体被破坏，这样也就阻止了再生。在处理神经节的过程中，人们发现，某些温和些的巧妙操作也可以消除疼痛。

有两个可能的病因可以解释这种疾病。一是在外周神经中有某种尚未发现、不为人所知的过程，它剧烈地输入信号。另一个可能是，接受感觉纤维传入的脑干细胞变得非常容易兴奋，所以当它们受到某个正常、无害输入的刺激时，也会同时突然活跃起来。对于中枢系统的疾病，外科手术的作用可能是阻断了信息输入，而药物的作用可能是降低中枢细胞的兴奋性。我们知道，细胞可以变得过度兴奋，这在癫痫病人中有所表现。同时，我们已经描述过了“疼痛制造”细胞是如何在发炎或神经损伤后变得过度兴奋的。

三叉神经痛是一种尚不明病因的疾病，但是那些可被用来查寻病因的目标区域是显而易见的。造成疾病的原因可能在失调的外周神经或在中枢细胞上。

头　痛

如果你觉得自己的头痛是由于苦恼、焦虑、疲惫、酒精或其他原因引起的，你可能就不能理解，为什么我将头痛放在“无理由疼痛”这一章。你的想法确实没错，但我们必须弄清楚的是，为什么这些原因引发了头痛，造成大脑疼痛的机理是什么。

有许多种头痛，是无法用器质性损伤来解释的。周期性偏头痛和紧张性头痛是很普遍的疾病，而其他的头痛虽然很罕见，但却来势汹汹，比如群集，或者更为罕见的冰淇淋头痛症（即由性行为引发的头痛）。在我们所研究的所有群体中，平均有15%的人患有头疼。环境因素很难被认为是患病的深层原因，因为患病的比率在乡村和城市居民中，在哈佛毕业生和长刑期犯人中是相同的。比率在女性中高一些，特别是在青春期之后的女性中，但男性中也会有相同的症状。在病发前，可能会有一些隐约的先兆，比如情绪改变、打瞌睡或渴望某些特殊的食物。继而又有一些症状，通常是视觉上闪烁不定的光和图案，然后便开始某种偏头痛（周期性偏头痛一词来源于法语demi-crain，也就是头部的一半的意思）。这种疼痛不断增加，而且伴随着厌光和厌声，还经常伴有撞击声和敏感性触痛，进而导致呕吐和嗜睡。虽然由于药物的使用或对于下次发作的恐惧，会使病人产生一些微妙的变化，可是一旦头痛发作结束，他们基本上十分正常。

这些头痛被称为血管性头痛，因为疼痛的悸动与心跳周期相

同。但很明显，这样一组复杂的发病迹象和症状很难由单一的原因来解释。没有证据说明，发病先兆的早期有血管方面的原因，然而大脑内却有许多的变化。如果有血管性的改变，那也是出现在发病之后，而且相对于中枢上的变化来说，它可能只是次要的。尽管如此，治疗周期性偏头痛的基本原则仍落脚于血管之上。直接注射进血管的药剂，含有古老的从麦角中分离出来的药物和最新的药物腊粉（drug sumatriptan）。然而，这种合成药剂在阻止周期性偏头痛发作中的成功效果，并不能作为这种疼痛就是根源于血管处的证据。这种药有其在中枢上的疗效，而对血管的影响却可能是次要因素。

紧张性头痛是一类我们都很熟悉的头痛。它的持续时间可短到半小时也可长达数天之久。它在头部两侧造成压迫、紧绷、无震动压力，但它并不妨碍日常生活。显然，它与大多数周期性偏头痛的发作不同。之所以被称为紧张性头痛，是因为它的感觉就像是头部的肌肉非常紧张。遗憾的是，没有任何一点证据说明它是由于肌肉的过度兴奋而造成的紧张所至。

因此，尚没有证据说明，是血管痉挛，或是肌肉抽搐引起了头痛。由此，医生们再一次离开看起来是疼痛发生处的外周组织，转而从对脑的研究中探寻病因。当然，至今我们仍没有能力对脑机制做足够细致的研究来定位中枢上的病因，如果这种病因的确存在的话。

背 痛

背部下侧的疼痛发作，有时会导致一个人一个或多个星期不能工作。遭受这种病痛折磨的人占了总人口的60%，而且人数还

在不断增加，以至于它已成为一个严重的经济社会问题。大多数人的病情会在1至3星期内缓解，但也有人需要几个月的时间。其中有些人始终未能从第一次疼痛发作中完全恢复过来。由于有一次疼痛发作的人数非常多（背痛是很普遍的），那些从未康复的人们组成了很大的慢性病人群。每个病人，无论是急性还是慢性的，都相信他们背部某些组织损伤了，并且他们还能用手指出那些似乎是引起问题的部位。在明显的疼痛中心区周围有一圈敏感的地带，同时，疼痛经常会向下弥散到腿部。

人们普遍相信，引起背下部疼痛的原因是腰椎盘移位，即认为腰椎盘从椎骨间突出进而压迫了传递感觉的神经纤维束。移位的腰椎盘能在X射线下看到，人群中1%至3%的人有此问题。在那些有背痛和没有背痛的人群中，腰椎盘移位的发病率似乎是相同的。即使一个腰处于疼痛中的腰椎盘移位病人不进行外科治疗，这种腰椎盘的挤压也可能会消失，但他们的疼痛却未必一起去除。外科医生对于腰椎盘作用感到十分迷惑，表现在用手术方法去除移位的腰椎盘的比率在不同国家间有巨大差异。10年前，每10万人中做此手术的比率分别是：英国100人，瑞典200人，芬兰350人，美国900人。上述比率今天都有所下降，这标志着一段不光彩时期的结束，在这段时期里一个神话得到宣扬，使得少数人从中得利，而多数人却深受其害。有一些病人的情况在手术后变得更糟了。

这里有5条通常可被接受的背痛原因：移位的腰椎盘或其他形式的椎骨问题，局部的感染、肿块、骨裂和关节炎。但当背痛的病人接受认真仔细的检查之后，最大限度上也只有10%—15%的人的病痛可归因于上述5条中的一种。而剩余的85%的人是没有明显病因的，这就造成了很大的社会、医疗及个人问题。“另

类”医疗工作者提出了许多其他病因，包括错位的椎骨，缠结的神经和有病的关节，但至今仍没有有关这些原因令人信服的证据。损伤似乎可以成为一种合理的发病原因，但在绝大多数背下部疼痛者中，没有任何受伤的证据。在对大量的公司，诸如飞机制造商波音公司的调查中，多次的结果反复表明，抱怨背痛的人口比率在从事文书工作的人员和从事重体力劳动的地勤人员中是相同的。因此，没有证据证明，重体力劳动或不寻常的活动会导致更为严重的背下部疼痛。

认为无特化区域的背下部疼痛病患者只是凭空叫疼，这是错误的。他们的姿势也出现异常，一些肌肉持续收缩，使得背部变形。而且，他们的行动也不再那样随心所欲，而是呈现出明显僵化。如果肌肉正试图通过固定背部来阻止产生痛觉的活动，那么这种肌肉收缩相对疼痛来说是第二性的。但这种持续的收缩可能使疼痛蔓延，使疼痛从先前的某处转移到新的身体结构上。

幸运的是，对大多数突然开始背痛的病人，少量的治疗就会使疼痛在3—6 星期内得到缓解。病人应先卧床一天到两天，之后逐渐增加活动，加速康复，即使这样会很痛苦。病人们也可以得到一些轻微的麻醉剂，如阿司匹林之类的药物。根据文化背景不同，他们也可以接受各类型的物理疗法，如针灸、瑜珈、推拿、按摩和捏脊。目前对后面这些疗法的研究日盛，它们的短期疗效是显著的，但至今还没能表现出对康复的长期作用。

那些被放弃的病人——他们的疼痛持续不断但从其身上又没发现任何受损的组织器官，可能会面对更大的麻烦。医生会说：“你没事儿，问题出在你脑子里。”病人被迫认为，痛苦是自己想像出来的，因此而感到迷惑不解。一旦这些话传到了朋友、亲戚、领导、老板或社会保障部门的耳朵里，病人就会越发孤立无

助。如果医生说“别理他，那会使事情变得更糟”传到了其他人耳朵里，那么病人就将生活在“真空”中。因为在西方国家，有相当一部分人确信，社会的主要问题是有许多骗子和操纵者的存在，他们巧妙地从社会福利中盗用钱财，供自己过奢华的生活而不付出任何劳动。那些病人，此时也就被划进了这种卑劣者的行列。

疼痛很难被克服。对于处于疼痛中的人来说，疼痛占据了他们的整个世界。气愤、恐惧、被拒绝和被孤立只会使情况变得更加糟糕。病人们心里既羞愧又想去依赖别人，这种矛盾的感觉更是加重了他们的问题。而当这一切被权威的医生“一语道破”时，病人便会陷入深深的烦恼之中。偶尔，处在疼痛中的人能清楚判断自己当前所处的形势，从而不再去向别人抱怨，并通过自己的表现，传达给别人一种自己已痊愈的信号，尽管他们的病仍没有好转。这样的人是让人钦佩的，但他们的公开表现却是虚假的。对于其他受疼痛困扰的人，如果我们想在疼痛中过得好些，就需要安慰、支持、认同和帮助。要做到这些，那些对我们置之不理，令我们自行背负痛苦的医生肯定是无济于事的。

复发性过劳疼痛

这是另一类疼痛的情况，它的周期不断缩短，但原因却无法弄清。此病特别容易发生在那些使用打字机键盘和鼠标器的办公室工作人员身上。它并不是突然爆发的，习惯被称为作家的痉挛和网球肘。起初给人的感觉是手指刺痛或麻木，病情逐步发展，进而变得非常疼痛，以至于整个手都无法使用，人们不得不休息很长时间来缓解这种疼痛。同时，这种疼痛会蔓延到手臂，甚至

会扩散到肩膀和颈部。在很长一段休息过后，疼痛和触痛可能仍然存在。受害者从此无法工作，而标准化的身体检查却找不出任何病因。

有一种与之非常相似的病叫腕关节综合症，具有几乎同样的症状。但在这种病中，一种用来测量从手到胳膊神经传导能力的检查表明，在病人身上这种传导速度很慢，有人怀疑其间存在某种神经缠结。在通过腕前一团纤维状组织时两条通向手部的主神经可能缠结在一起了。这一团组织使神经、肌腱和血管贴近腕骨，被称为腕关节通道。人们相信，不断超负荷使用手腕，会使这团组织膨胀、绞痛神经。一个简单的手术把这团组织切除，可将神经从其压迫下释放出来，有时能彻底治愈疼痛。

反复过劳性疼痛（RSI）不仅没有任何明显的损伤迹象，而且似乎会在特殊的工作场所突然爆发。这使得工厂的医生、雇主和保险公司更易产生怀疑，他们所处理的是不是我们在背下部疼痛中所描述的集体癔病。为了解决这个问题，友人召来了人体工效学专家，他们调整了键盘的倾斜角度，让人们将后背贴在椅背上，调整坐椅倾斜度，改变光照条件。虽然这些举措取得了暂时的效果，但不久，旧病复发。在美国两家大型电话公司里，尽管实际的工作设备和工作任务是相同的，但这一疼痛问题在一家公司中很严重，而在另一家公司中几乎没有听到过有谁对此抱怨。这个例子夸大了一种看法的正确性，即深信疾病是思想上的，而非身体上的。当人们注意到这两家公司有一个不同之处—— 一家公司按所接的电话数支付工资，而另一家公司则是按星期付薪水，这种看法便更加坚定了。

当一家大型出版公司认识到，波音公司中抱怨背痛的是那些不爱劳动、不喜移动的员工，而本公司中抱怨 RSI 疼痛的员工却

多是雄心勃勃、积极进取的人，而他们那些逍遥自在、无所事事的同事们很少抱怨此类病痛，“问题都出在脑子里”的想法就被进一步肯定了。在许多国家中，以上这些导致了患此疾病的工人和赔偿机构之间激烈的斗争。赔偿机构拒绝承认这种疼痛是一种真正的疾病，因为他们认为不存在任何器质性病变。

最近在伦敦，对患有 RSI 的员工进行了一次非常规但简单的神经学测查。检查测量了人们手掌探知一个被严格控制的振动的能力，结果出乎医生和科学家们的意料，RSI 病人探知振动的能力在手背上完全正常，可在掌心处却大大降低。此外，当检查了那些在同一家公司从事同一项工作而从来不抱怨 RSI 的员工后，他们发现，其中很多人也正开始逐渐失去他们对振动的探知能力。这些检测结果使得研究人员立刻对此病做出了全新的解释。这些结果提供证据表明，在手和胳膊的外周神经上，或在大脑中那些探查振动的细胞上发生了微妙的病变。众所周知，在某些明显的单个神经损伤的情况中，疼痛延伸的范围远远超过受损神经所在处。这意味着，RSI 病人身上疼痛的广泛分布可归于我们熟知的病痛类型，而并非如那些不友善的医生所怀疑的，RSI 只是一种简单的癔病。

至此，我们还有一个疑问，如果此时可以将 RSI 列为有“真正”病因的疾病而非自我产生的心理社会问题，那么为什么它会如此普遍呢？原因可能是，在过去，抱怨疼痛的人，只是草草就被打发了，尤其因为她们大多数是女性，但现在的女性学会了反抗。而且，伴随着电脑的出现，对于越来越多的人来说，常规打字成为工作的一部分，于是专业打字员几乎消失了。同时，键盘也有了小小的改动。手动换行的旧式打字机在每行结束处给打字者以短暂的休息，现在却不复存在了。而鼠标的使用，虽可以更

快地完成更细致的工作，但却使工作者像小提琴手似的（几乎可以将他们归入小提琴手一类了），不停移动手臂。要知道，那些音乐家（小提琴手）正为如 RSI 一般的抽筋而苦恼呢。最后，加快了的节奏和额外的、飞速完成的任务也许增加了肌肉和神经机理上的疲劳。将 RSI 作为一种有原因的疾病，而非病人心理机能不全，是一种意义深远的转变。

肌纤维疼痛综合症

肌纤维疼痛病人身上有许多疼痛的地方，特别是脊椎的某些部分。他们身上有许多敏感点，那些地方只要用手指一碰就会疼。这些点特别容易出现在背下部、颈部、肩部、髋部、手上、膝部、胸壁以及脚部。除了感到疼痛外，病人还会容易觉得疲惫，睡醒后仍没有充足的精力，早晨就出现神情恍惚。这些病人中 25% 的人很少抱怨诸如过敏性肠综合症、头痛或悲伤之类的事情。大多数肌纤维病人的病状是常见而短暂的。

如果你一大早就赶到伦敦的飞机场，你便会看到一派“凄惨的景象”。成百上千眼睛通红的旅客从美国东海岸飞到这里。他们疲惫不堪、睡眠不足，自身的生物钟整整落后了五个小时，他们变得易怒、焦虑、表情僵化。他们蹒跚前行，看起来好像一群得肌纤维病的移民。大部分旅客很快便可以恢复正常，但是对肌纤维病人来说，这是一种长期的状态。此病在女性中的发病率是男性的十倍。从敏感点发出的肌肉和组织似乎有些异常，但有这种异常可能只是运动不足的结果，相对疼痛而言只是次要的。由此有人怀疑，是不是免疫系统出了问题？因为此情况的发生经常伴随有免疫系统疾病，如风湿性关节炎。

治疗的后果让人失望。一些病人，当给他们抗抑郁的药物——这些药据说对抑郁有缓解作用，他们的病情有所好转。健美运动也使一些病人的病情有所好转，这种疗法类似于特殊的肌肉训练。历时三个星期的认知行为疗法也能提高一些病人应付特殊痛苦状态的能力。

肌肉紧张疼痛

与肌纤维综合症不同，肌肉紧张疼痛固着于某一区域，其敏感点一碰就疼。这种疼痛传播到其他地方，那里也出现病人所抱怨的疼痛。在敏感点下，可摸到一条紧绷的肌肉。通过局部注射麻醉剂或针灸刺穴，让肌肉伸展，可能会令疼痛有所缓解。1930年，一些早期的疼痛专家在自己身上模仿这种情况，将一小管浓缩的盐溶液注射到肌肉和韧带中。他们感到，疼痛从注射的地方向较远处扩散，而且持续了将近一天。病人们可能无法活动触发点或紧张处的肌肉，因为一旦这样做便会引起疼痛。肌肉紧张疼痛触发点可能靠近受伤脊椎，许多研究对从触发点提取的活体组织进行检查，却没发现任何异常。紧张的肌肉带是由肌肉收缩引起的，而它没有强到足以产生抽搐的程度。在有些病人身上，疼痛持续了近两个月，但疼痛消失后没有任何后遗症。这里没有在控制状态下的研究结果，但对局部敏感点的治疗，以及一些锻炼确实能加速康复。当疼痛持续了6个月或更长时，病状的诊断就会越来越糟。此时，对局部敏感点的治疗只会有短期的效果，不久它又会复发。

在这种情况下，病人深信，问题和病因出在敏感点上。由于没有确切的证据说明敏感点处有异常，读者们熟悉的循环论证又

出现了。许多医生相信，任何局部的疼痛不可能没有局部的病灶。因此，由于他们不能指出局部病灶，结论就变成这种疾病是不存在的。这实在是倒洗澡水时，连婴儿一起倒掉的教条主义。经得起检验的逻辑假设可以给我们一个对这种情况进行公开探索的机会。例如，紧张的肌肉可能是脊髓中某个过于活跃区域的运动细胞发射神经冲动所造成的，此区域同时也可产生感觉。就这样，在英国，即使医生们观察到这类疾病的发生，但由于它没有病因，他们甚至不会对此做出诊断。

孤立疼痛

许多病痛的原因尚不被人所知。如果一个有关神经末梢的研究没能发现任何病因，那么如我们所见，临床医生们似乎别无选择，只能责怪病人错误的想法。对于许多有传统思想的医生来说，这无异于就是说，没有病因，就没有疾病。他们忽略了百年来对脊髓和脑干问题的研究，而是把心灵作为目标。对他们来说，心灵是病人自己拥有的，对他们而言则完全是陌生的国度。因为他们相信，心灵是受自由意志控制。他们声称病人为了某个狡猾的目的才“发明”出疼痛。许多无稽之谈，提到病人发明疼痛用来操纵别人，达到某种象征意义。于是，这些医生在二战中一遍又一遍地对截肢者说，疼痛没什么了不起，那完全是他们心理活动的产物。

在我所看到的众多病人中，只有一个人，我相信他确有“象征性”疼痛。我的意思是，他用“疼痛”一词来代表一些其他的紧急需要。阿姆斯特丹的比尔·诺顿尼斯是我所认识的最亲切、最和蔼的神经外科医生，他向我引见了一位单臂截肢的荷兰妇

女。她抱怨说在她的幻肢上有一种灼烧的疼痛，继而她描述，只有一根手指有灼烧感。我们从未听说过有哪个病人能描述如此局部化的疼痛，所以我们继续深入研究了一些细节问题。

在一个炎炎夏日，这名病人驾车行驶在公路上，她一只手扶着方向盘，一只手伸出窗外。此时，迎面驶来的一辆车与她的车擦身而过，截断了她的一只胳臂。这天晚上，她的丈夫来医院看她，并告诉她他不想要一个只有一条胳膊的妻子，并从此离开了她。当更深入地追问这个可怜的女人时，她说她的疼痛是由结婚戒指引起的，那枚戒指灼烧着她的手指。此后，经过医生耐心的劝告，她认识到失掉胳臂是个悲惨的事故，失去丈夫已成为过去的事情。从此，她的疼痛消失了。

一个颇具戏剧性的错误寻找疼痛原因的事例，发生在报告麻木躯体上有痛觉的脊髓受损病人身上。

一些脊髓神经中断的病人反而在完全麻醉的身体上感到了深层而剧烈的疼痛。这里有20个有记录的病例，从中，外科医生相信一些制造疼痛的神经冲动一定穿过了那些无用的脊髓，同时，这些“疼痛制造神经”源于那些损伤的脊髓。因此，医生们切开损伤部位以上的脊髓，将某些节段完全去除。然而，这个手术对疼痛没什么效果，根本就不应该这样做。这实际上是一种中枢神经的疼痛。对于缺失正常输入的细胞，它的反应是试图通过提高兴奋性、固定地发放冲动，来重新担当起自己以前的职责。因为我们还没有任何诊断工具去给它们定位，所以没有人知道这些细胞在哪儿。后续的研究正在寻找这些细胞，搞清楚令它们兴奋的化学物质是什么，以便解释它们“疯狂”的原因。

将疼痛病因的研究突然从周边系统直接跳到认知过程，好像那些大量、复杂、相互关联的神经系统的功能，只是简单的机械

原理，对此，我已经给与了足够的嘲讽。当然，这并不是说，认知过程在痛觉中不重要。我们都有过这样的经历，当我们很忙或是很开心的时候，疼痛是无法引起我们注意的；当我们安静下来、一个人独处时，我们才会感到疼痛。本书的最后一章将把所有的疼痛来源做一个综合，综合成为大量可能的反应，这些反应是我们自身和大脑的特性。在这一章中，对于那些简单的想法，我们已经进行了批评。这些想法认为，如果一个适当的引起疼痛的原因无法在外周组织找到，那么疼痛一定是主观臆造的。要解释没有可知外周病因的疼痛，有许多种方案可供选择。一般的诊断方法不足以查出一切问题，尤其是在神经和软组织方面。脊髓和脑干中神经细胞兴奋性的增强能导致“伪”信号的产生，但现今的诊断技术尚无法探测到这类的异常活动。

第八章
治疗是如何起作用的

医学理论中的整体论认为，来自破碎的细胞或是紊乱神经元的信息传入大脑，再在那里根据个体的总体需求情境对这些信息做出解释，从而产生疼痛。经典的医学理论只把落脚点放在输入的信息之上。在这章中，我们将看到一些建立在阻断输入信息这一理念基础之上的治疗方法。

检验疗法的有效性

检验的目的在于揭示治疗所真正具有的稳定作用，排除病人和治疗师惯有的偏见——这些人会认为这些疗法应该是有效的。最主要的偏见是惊人强大的安慰剂效应。

检验有效性的标准化实验是随机化双盲安慰剂—控制组试验。“随机化”的含义是指符合某一特定条件的病人被随机选择，以避免只选择一些特定的类型而使结果产生偏差。“双盲”的含义

是，无论是病人，还是试验中的主试都不知道给予病人的治疗是真实的还是虚假的。“安慰剂—控制组”是指，同时给予病人真正的治疗和一种貌似真正治疗的虚假疗法。

举一个例子来说，假设一家制药公司希望将一种新的止痛药打入市场，并且他们已经完成了所有有关药品疗效和安全性的前期试验。随后，按照法律的要求，他们的新药必须经过这一严格的测试。一组具有某种明确问题的病人，比如说是被拔智齿的病人，按自愿原则参加试验。他们被告知，他们将服用一种新的止痛药，或者一种看上去一模一样的无效药片。随后，这些不知道自己究竟服用了何种药片的病人，告诉一位同样不知道药片性质的主试，他们所服的药片是否减轻了他们的疼痛。最后，当所有的数据都被收集好之后，按编码计算试验结果，以确定这种新药是否比安慰剂更为有效。

虽然实际的操作是复杂且代价昂贵的，但是这种试验听上去还是很简单的。不过，在试验中仍然存在一些问题。问题之一是，试验组不可能包括所有可能接受这种治疗的病人：在纽约，一个试验组不太可能包含有许多伊努伊特人（美洲爱斯基摩人）。被试的选择通常都是有严格条件限制的，例如必须选健康的青年男子。这意味着，试验的结果并不必然能够应用于诸如伊努伊特人、妇女、儿童、老人等其他人身上。

另一个严重得多的困难是众所周知的保密问题。接受检验的药物可能会有诸如困倦之类的副作用，因此，病人和观察者都能轻易知道究竟谁接受了有效的治疗。这一问题也有一些解决的方法：可以严格选择一种被认为不具有止痛作用的镇静药作为安慰剂，与被检验的具有镇静这一副作用的止痛药进行对比。你将会看到，随着治疗方法变得越来越复杂，保持病人和工作人员处于

无知状态这一决定性要素也变得越来越困难。试想设计一个严密的试验对针灸疗法进行检验。在这一试验中，我们应该用什么样的手段作为安慰剂呢？在外科治疗中，这一问题更是被极端激化。迫使病人接受普通的麻醉，然后对其实施虚假的手术，只为了检验这一外科手术的真实效用，这难道是一种很道德的行为吗？

有一些巧妙的方法可以用来解决这些问题。我们将在特定的治疗方法中对它们进行讨论。然而，所有人都应该记住，这类试验的背景是基于一种强有力的假设：所有人都是相同的，在这方面，个人的心理—社会因素不是干扰项。这导致了现在流行的基广实验部分是受理论医学的传统的驱使；部分则是出于商业需要，当他们在某一疗法上的投资已经被实验证明具有价值之后，他们需要疗法本身的价值也得到确认。试验被设计用来鉴别出那种有可靠反应的疼痛、药物或病人，而将含有个人特质因素的类型剔除。这两种类型的区分本身就是一种艺术，因为它们本来是交互作用的。然而，我们将假定，这类被普遍接受的划分的确能帮助我们对治疗手段加以评述。我们把安慰剂效应留给第九章。

药物治疗

消炎药

我们的故事始于文明的现代社会，就以斯平诺顿的瑞文润德·爱德华·斯通在1973年写给皇家协会的一封信作为开头。他写道："根据经验我发现，在英国有一种树木的树皮对止血有很好的功效，并且对治疗风湿症和间歇性失调也有很好的疗效。""间歇性失调"指的是阵发性的发烧。这种树是一种白皮柳树。斯通

和他同时代的人都相信，这种药草疗法的理论基础在于，既然风湿症和阵发性发烧都发源于沼泽地带，那么慷慨的大自然也必将从同一源头向人类提供治疗它们的方法。而柳树就是生长在湿地的植物。他还提到了一种不同但相类似的例子，即一旦发生疟疾，可以用来自“秘鲁树皮”的物质（奎宁）进行治疗。这又一次证明“自然界带给我们疾病的同时必将一起带来它们的疗法。”这种看法虽然虚幻，但这类治疗手段却的确有效。斯通并不知道，希波克拉底、盖仑和普林尼都是柳树皮入药的倡导者。在19世纪，化学家们得到了一种被称为水杨素的提取物，“麦克兰甘在1876年《手术刀》杂志上发表的论文的题目就是《水杨素对风湿症的治疗》”。

随着1899年德国拜耳公司对乙酰水杨酸纯净化合物的合成成功，水杨素的应用被极大推广了。这种药物被命名为阿司匹林。第一次世界大战在1914年的爆发阻断了这种神奇药物在英国的供应。英国政府为此提供了两万英镑的奖金，奖给任何能够找到该药物替代品的人。这笔奖金被加拿大人乔治·尼古拉斯获得，他称他所销售的药片为爱思波。最终，在1971年，J.R.维恩在伦敦向人们展示了阿司匹林的作用原理：前列腺素是引起炎症过程中一个极重要的组成部分，被破坏的细胞会产生这一化学物质，阿司匹林的作用就是阻断其中的一条通路。

我在这里用了相当的篇幅来讲述这个故事，是因为它向我们展示了这样一个过程：一种天然的草药混合物被应用了两千年之久，之后，这种草药被提纯，又使用了100年，在人们成功地人工合成了这种化学物质的70年之后，阿司匹林的作用机理才被维恩发现。确切地了解一种疗法的作用原理的确是一种精神上的极大满足。并且，对这一知识的掌握很可能会带动更多的有效药物

的开发。然而，一个同样明显的事实是，治疗的有效性可以在不确切了解这一疗法是如何或者为什么起作用的前提下被证实，甚至人们对它的作用机理的理论解释根本是错误的也没什么关系。

尽管疗效出众，阿司匹林仍然存在一些问题。因为它阻断了引起炎症的过程的一部分，同时也就阻断了这一过程中一些有益的部分。它削弱了凝血的过程。基于这一原因，它甚至作为一种长期低剂量的预防性药物，被用于减少在心脏病中出现血栓的机会。它可以阻断在胃粘膜中进行的正常修复过程，在极端的情况下，它甚至会引起胃部大出血。

为了克服所有这些危险，世界上所有的制药公司都在艰苦工作，力图推出一种替代品。他们制造出了一个阿司匹林的庞大家族，使它儿孙满堂。这些药品的效力各有不同，但它们却都有共同的问题。相关的研制范围逐渐扩大，出现了像扑热息痛和二吡喃酮这样的药物。由于为这些同一家族的药物重新命名将带来巨大的经济利益，公共关系专家们置药物学家的意见于不顾，展开了巨大的广告攻势，试图说服我们购买他们的药品。电视广告宣称，他们的药品对治疗疼痛有特效。但事实上，除了价格之外，这些药物之间几乎没有任何区别。即便如此，聪明的药物学家仍在努力工作，试图寻找一种方法，使之像阿司匹林一样阻断引起炎症的通路的同时，又不引起出血。这样的药物被称为环氧酶抑制剂，也就是，虽然现在还不能应用于临床，但正在研制过程中。

阿司匹林虽然只对引起炎症的通路的一部分有细微的作用，但它却可以减轻疼痛、肿胀和发烧的症状。一种更得力的方法是甾醇类药物的使用，它们可以消除由整个炎症过程发出的信号。它们被应用于紧急的情况下，使引起炎症的过程处于控制当中。

但它们有同样强大而广泛的副作用。例如，发炎是我们的肌体对抗细菌的一种重要工具，它像城墙一样将有害菌们阻挡在外并且杀死它们。甾醇类药物阻断了这一活动，病菌们便可以通行无阻。

我已经说过，发炎是肌体内多种成分作用和反作用的结果。科学家们将精力集中于这一过程之上，希望以一种十分有益的方法来控制这一过程，在消除疼痛等有害方面的同时，又保留那些保护性和恢复性功能。斯蒂文·麦克马洪最近在伦敦发现，感觉神经纤维在生长的初期需要一种小型的蛋白质，因此，这种蛋白质被称为神经生长因子。这种蛋白质为疼痛产生所必需，但不会激发其他感染成分。基于此，科学家很有希望研制成功一真正意义上的止痛药，这种药种能够保持发炎过程的核心作用，仅从边缘对疼痛产生作用。虽然现在还不存在这样安全、有效并且经过检验的药物，但这并不意味着，现存的抗发炎型止痛药将不被使用。有些人由于害怕成瘾、药物依赖、副作用或是害怕药效的降低而拒绝服用药物，这样的想法通常都是错误的。他们需要一些帮助来克服他们的恐惧。

作用于中枢神经系统的药物

作为一种草药，鸦片应用的历史甚至比柳树皮还要长。像阿司匹林一样，它也蔓生出几百种之多的子子孙孙。因此在今天，应用于临床的止痛药中，有95%都是鸦片类或是阿司匹林类药物。与阿司匹林不同的是，从维多利亚时代起，鸦片就不幸地拥有了一副不光彩的公众形象。三千年来，鸦片一直被用来产生睡眠和梦境，这也是习语“烟袋上的梦想”的由来。尽管在那些清教徒似的人的心目中，鸦片及其衍生物——吗啡和海洛因，已经

与堕落者的滥用紧密结合在一起。但事实上，作为一种放松的方法，鸦片已经被使用了几个世纪之久。罗伯.克里夫，那个为英国征服了印度并在那里建立殖民地的人，采纳了当地的习俗，在他余下的岁月里始终有规律地吸食鸦片。当苦恼的纽约商人在晚上喝上一杯马丁尼酒作为放松时，同样的，他强有力的中国竞争对手在新加坡，正为了同样的目的而抽一管他每晚必备的鸦片烟。

到 19 世纪，内科医生们开始意识到，除了将病人们推入无意识状态外，鸦片的作用还不止于此。在这个世纪中，人们最终发现，低剂量的鸦片是一种纯粹的止痛剂，在服用的同时，病人仍能保持神志清醒。这一进步可归功于女爵士塞斯丽·桑德斯，她在医疗界组织了一次照顾绝症病人的运动。她和她的同事罗伯特·泰克罗斯决定将现代最好的药物与古老的、充满爱心的温柔照顾相结合，为那些处于生命的最后几个星期、在疼痛与焦虑中苦苦挣扎的癌症病人们带来些舒适。

直到那时，医生们仍然抱有传统观点，认为麻醉剂是危险的，实施麻醉的舒适将以成瘾和药物剂量的急剧增加为代价，从而最终导致病人的死亡。对于麻醉剂疗效的冷静分析推翻了这一看法。使用通过严格滴定来确定药物剂量，可将疼痛减轻到能够忍受的程度，可以使病人在保持头脑清醒的同时感到舒适。成功地对麻醉剂进行仔细控制和严格监察，使疼痛中的癌症病人获益匪浅，因此也扩展到其他一些问题上，比如对手术疼痛和生产时疼痛的控制。

鸦片是多种草药的混合物，其组成成分在 19 世纪时就得以分析。吗啡被发现是其中最有效的部分，并且已被人工合成。可卡因，功效稍弱的成分，同样被发现对抵御不太严重的疼痛有效。这一发现启动了对相关化合物的搜寻，科学家们希望从中发现一

种纯粹的麻醉剂，它既不会作为一种成瘾的社会消遣而被滥用，也不会在过量使用时令病人停止呼吸。150 年来，对这种纯粹麻醉剂的研究都以失败告终，但这并没有阻止制药公司继续努力。如果你欣赏黑色幽默，19 世纪末拜耳公司对他们称之为“海洛因”的吗啡衍生物的发现，一定会引起你的兴趣。他们称它是一种绝无成瘾危险的、有强大效力的麻醉剂。这是多么严重的错误呀！

过去一个世纪的研制工作制造出了几百种成分只有些许不同，而效力却有显著差异的化合物。一种名叫埃托啡的药物，其效力要比吗啡强 10000 倍。这种药物被野外生存专家们用在箭上，用来麻醉大型动物。作为我的个人原则，我从不背诵药品的适当用量，因为只有在服用时查看说明书上的剂量才是最安全的方法。然而对于埃托啡却是个例外，这种药品用于大象身上的剂量是每吨一毫克。如果被一支含有 3.5 毫克埃托啡的注射器射中，哪怕是个头硕大的大象也会颓然倒地。一旦兽医完成了他们的工作，同样剂量的对抗剂将会注射入大象的体内，几分钟内大象就会站起来，晃晃悠悠地走开，一副茫然的表情。

即使是作为镇痛剂，起麻醉作用的药品也总同时具有些副作用，这一点也不奇怪。麻醉剂会引起便秘，而利用这种对肠子的麻痹作用，鸦片作为一种控制腹泻的药物已经被应用了几个世纪。高剂量的麻醉剂会抑制呼吸，因此，像可卡因这样的效用轻微的麻醉剂经常被用于止咳药中。当疼痛对单纯的阿司匹林类的药物没有反应时，通常的做法是换用一种阿司匹林类药物与轻度麻醉剂的混合物进行治疗。在药店出售的那些被广告广为宣传的强力止痛药，都含有这种混合物成分。许多商业的和科学的机构都在力求发明这样一种药物，它能够尽可能发挥期望的功能，又能将副作用降到最低限度。

直到最近的20年，麻醉剂抵御疼痛的作用机理才逐渐明了起来。这一过程的每一步都让人备感惊讶。一开始，托尼·雅克斯在美国研究大脑，希望通过小面积的局部注射，发现吗啡缓解疼痛的作用部位。他发现了两个区域——一处在中脑，另一处在脊髓，感觉信息从组织到达这两个区域。其后，如前面所描述的，克斯特里茨在阿伯丁，完成了一个长达15年的研究，发现大脑本身会制造自己的麻醉类物质。目前所知，这些内啡肽是由集中在雅克斯所发现的两处目标区域的特定神经细胞所制造的。斯奈德发现，大脑中同时也制造特殊的蛋白质受体，这些受体截住那些起麻醉作用的分子，并改变了它所在位置的神经细胞的兴奋性。

运用这一系列发现，我们就有可能写下一个最奇特的故事。首先，大脑拥有自己的一套系统来控制产生疼痛的信息的到达。这个系统的一部分是一个类似屏障似的区域。该区域位于脊髓——感觉神经纤维进入的地方。系统的另一部分位于中脑。从这个区域中，控制命令下行到脊髓，进一步减少信息的输入。当麻醉剂作为一种药物被施用时，它们进入大脑，刺激大脑用来控制它自身的信息输入的特定系统。这一疼痛控制系统位置的发现具有直接的实践意义。脊髓是起作用的一个部位，同时，用针对脊髓表面进行穿刺又比较容易，利用这两点，我们可以将吗啡准确地施用到特定的部位，在那里，它可以很好地发挥它的功效。这一方法已经发展为一项被广泛应用的技术——硬膜上麻醉。使用这种方法，强大的麻醉效力在身体的某一区域产生，而所用的药物剂量却是采用口服或注射进行全身性麻醉所需药量的十分之一。由于这种方法的用药剂量很少，将不会在身体离目标区域较远的组织产生由麻醉剂而引起的副作用。

大麻是另一种其名不善的药物。它能够作为一种麻醉剂重新

被人们认可，这简直是一个奇迹。它处在夹缝中20年的故事，重复了我们刚刚所讲述过的麻醉剂的出现过程——从被视为一种对社会造成威胁的毒品到其治疗价值被理智地理解的过程。作为一种治疗不明疾病和提供社会消遣的药物，大麻已经被使用了几千年。这个世纪以来，病人们开始报告，在诸如由多发性硬化所引起的呕吐和疼痛等非常特殊的条件下，低剂量的大麻具有不错的疗效。但当社会环境采取敌对态度，将大麻和麻醉剂的使用等同于堕落者的滥用行为时，这些报告都被草草打发或忽略掉了。

与此同时，科学家们正在进行一系列传统的研究工作，例如对鸦片的研究。麦舒兰姆在耶路撒冷将大麻提纯，发现有一系列被称为大麻类物质的活性化合物。研究还发现，大脑本身常会制造类似于大麻的化合物。最终，就像对麻醉剂的研究，结束这一过程的研究是特殊受体的发现。专门对天然的或合成的大麻类物质做出反应的特殊受体被发现广泛分布于大脑和身体组织之中。尽管目前大麻类物质仅在法定范围内被用于控制特定类型的呕吐，但看来，它们很有可能会被应用于控制某种疼痛。

抗抑郁剂

在与疼痛抗争的过程中，人们经常感到极度的沮丧，他们往往需要治疗，来缓解抑郁的感受。然而，用来抗抑郁的药物具有止疼的作用，这与它们的抗抑郁效应完全无关。这些药物通过提高大脑中神经递质的水平来起作用，这些神经递质在细胞与细胞间传递神经冲动。这些神经递质之一，一种被称为血清素或5羟色胺的化学物质，能够改善人的情绪。然而，这种化学物质同时也是一种递质，为大脑控制从脊髓传来的神经冲动的系统所使用，这些神经冲动是向大脑传送受伤信号的。通过这种方式，抗

抑郁药物能够降低从大脑到脊髓的信息输入，从而减轻疼痛。当通常由麻醉剂激活的抑制机制由于神经损伤而不能发挥作用时，抗抑郁药物便被用来代替麻醉剂止痛。它们被用于治疗带状疱疹引起的疼痛，这点我在前面已经提到过了。但它们的疗效比较微弱，并且作为一种麻醉剂，它们只是刚刚通过严格的检验标准。

抗癫痫药物

当一组神经细胞变得非常兴奋时，它们彼此之间可能会产生联合行动，并同步发射冲动。在癫痫症发作的过程中，大脑皮层的细胞正是处于这样的状态。抗癫痫药物可以阻止这种同步发射。上一章中描述过的三叉神经痛，是一种犹如突然的猛烈针扎一样可怕的疼痛。现在的研究表明，似乎是那些接受从脸部来的脑干感觉神经细胞过度兴奋，同步发射冲动，从而产生了这种刺痛感。抗癫痫药物同样可以阻止它们的共同发射冲动。

药物纵览

在上文中我们已经介绍，一些药物作用于外周组织，阻碍部分发炎过程；另一些药品则作用于脊髓和大脑，阻碍信息的输入过程。不过，既然它们的功效如此强大，能够阻断相互协调的机理过程，所有这些药物都有副作用这也就不足为奇了。现在研究的目标就在于增加它们麻醉的功效，同时减轻副作用。实现这个目标的前提是存在一个孤立的疼痛系统，就好像一个防盗—报警系统一样。在身体的内部，它可以被关闭，从而保持整个大脑和身体继续进行它们正常的活动。但是，如果发出疼痛信号的系统只是一个整体系统的一部分，它不执行制造疼痛的任务时，还会担负着机体中的其他重要使命，那么，这一目标就将只是一个错

误的幻想，我们也只能拥有一些抵抗某些疼痛的药物，但所有这些药物都有它们自己的局限性。而一些伴有神经损伤的疼痛甚至不对任何药物做出反应。毫无疑问，我们应该能做得更好些。

外科手术

直接对外周神经进行的外科手术

当然，我们能够在外周神经，或进入脊髓的感觉神经根周围局部注射麻醉剂。这些注射阻断了在该神经中的所有神经冲动的传导，彻底阻止了源于外周神经的疼痛。然而，这种令人极为满意的疗法只能施用一两天。产生这一时间限制的原因是，作为可卡因家族的子孙，这些药物不仅终止了神经冲动，同时也终止了沿神经纤维的化学物质的传输。对于供给神经营养来说，这种传输是必须的。如果这种供给的停止超过几天，神经就会饥饿而亡。也许将来能够发明只终止神经冲动的药物，它们必将成为长期治疗的首选。

毫无疑问，通过外科手术我们可以切断神经。这些手术被用于那些只剩下短暂生命的癌症患者身上。如果他们存活的时间长一些，这些神经将会再生，疼痛也会重现，再次进行这类手术将是非常困难的。我和努尔登布鲁斯从6个惊人相似的病例中学到了有益的一课。他们位于手腕处的一条神经——中间神经全都被切断了，这条神经为拇指以及与之相邻的手指以及手掌提供信息。这根神经经常在意外事故中受损，尤其是当用手打破窗户时。在超过6个月的漫长时间里，所有这些病人都感到了极其剧烈的灼烧般的疼痛，他们受伤的手变得虚软无力，无法使用。手

外科医生们在缝合神经上已经非常有经验。他们有意把来自其他部位的神经缝合过来，进行搭桥。断裂的神经纤维将会跨过缝合的神经再生，不断生长，最终与远处的结构形成神经联系。如果在撕裂神经的意外发生后马上实施，这一巧妙的改造手术将有非常好的疗效。

我们说服病人允许医生切断神经受伤的部分，与新的神经进行嫁接。这样，神经能够再造自己。这一手术最直接的功效是疼痛完全消失了，但手将会麻木并瘫痪。慢慢的，6个多月之后，神经重又长好，手部重又拥有了感觉并能够运动。这一故事中令人悲哀的部分是，所有病人又都出现了与手术前相同的清晰疼痛状态。一位病人甚至因为绝望而自杀。

这一故事的寓意是，在这种状态中，你不应对外周神经进行手术。源于神经的病变已经向中枢迁移，最终到达脊髓，在那里，发炎的神经细胞变得过度地兴奋，进而引起疼痛。即便是切断没有受损的神经或神经根，虽然能够暂时性地止痛，但最终也会由于中央细胞的原因而引起更为剧烈的疼痛。

然而，现在仍然经常有在外周神经、神经节或神经根上实施的手术。其中之一就是我们已经描述过的、对三叉神经实施的手术。这一手术破坏了一部分服务于面部的感觉神经节或神经根。有时，这些病人被他们那麻木面部的残酷疼痛折磨着，毫无疑问，这一疼痛是由切断神经所产生的感应向中枢迁移引起的，然而，在疼痛重新回来之前，病人通常会经历几个月或者几年无疼痛期。坦率地说，没有人知道这是为什么。对神经节的轻微损伤或和缓的外科处理，或是使用丙三醇对神经节周围区域进行溢流，都能长时期地缓解疼痛。在文献中，甚至已经有一些成功的病例被报告。在这些病例中，手术被偶然地错误实施在面部的另

一边。所有这些都非常神秘，提示了一些非常脆弱的病理学原因。不用说，在这么多种类的手术中，没有一种手术曾接受过我们在本章开始所叙述的严格试验。

当我们检验其他类型、实施于肢体上的疼痛缓解手术时，这时就更是迷雾重重了。一种被称为英顿式蹠骨的情况，其特征是脚部中心的一小块区域格外敏感。经典理论认为，这是由于串行于脚部细骨间的精细神经纤维受阻引起的。治疗的方法是，分辨出受限制的神经并且将它切除。皇家整形外科医院对被切除的组织切片进行了常规的检查，却根本没在那里发现任何神经！究竟发生了什么事情？难道这一切都与神经无关，而是一些受损的组织在手术后重建了它们自己？

无论是对于病人还是外科医生，受制神经都是一个对疼痛的最受欢迎的解释。它听上去就像是老式的机械性感觉。通过对手臂上的各种神经的外科解剖分析，受制神经被规则地分离出来，从位于手腕处的心皮通道直到肘部的神经，并且经过肋骨。解剖的结果各不相同，而关于神经受损的证据却少之又少。毫无疑问，外科手术扰乱了经常发炎的组织，但产生这一结果的原因，如果存在的话，仍然是一个谜。

直接作用于外周的疗法在治愈疼痛上的失败，自然激励了外科医生们将视点转向中枢神经。第一个明显的目标是背根神经节，在每一个脊髓骨节之间，它蜷缩于体窝之中，若隐若现。在最普通的、伴有局部虚软无力的背部和颈部疼痛的案例中，澳大利亚的斯盖姆·瑞斯试图破坏接近脊髓骨节的神经。这些手术已经变得非常普通。切除术在特定的位置被实施，以便断绝来自疼痛部位的神经。最初，手术的结果被认为是非常理想的，这种状况持续了数年。而后，这项方法却变得不受欢迎，因为手术的成

功率不断下降，而到底切除哪一块结构又难以确定。

一个控制的好得多的方法在荷兰发展了起来。在精确的X射线的指引下，一根粗针被植入背根神经节。这根针连有一根电线，使针头能够被精确地加热到70摄氏度（158华氏度），以便烧死针头周围的一小片区域。研究发现，通过这种方法，有相当多的病人在相当长的一段时间中从疼痛中解脱了出来。然而，这一方法显而易见的理论基础现在却遭到了质疑。一个荷兰的研究小组试图寻找治疗的最佳温度。他们将针头的温度降到了40摄氏度，得到了同样令人满意的结果。批评产生的原因是，这一温度仅够称得上是可以忍受的温暖，对组织根本构不成损害。我将这一结果解释为不经意的安慰剂试验，它表明热针头不是试验的有效部分。这一功效要么是安慰剂效应的结果，要么是针头存在的本身而非热度产生了疗效。

用于治疗疼痛的最主要的外周系统手术是切除疝气盘，它从脊髓骨节间像软垫一样的组织中间突出出来。一些外科医生还对病人实施接骨术，以防止脊髓骨节的移动。这种手术方法已经被使用70多年，变得非常普及。但与此同时，对该方法的质疑也与日俱增。因为，突出现象与疼痛的产生是相互独立的，所以，突出的圆盘所扮演的角色尚不清楚。在一项旨在去除圆盘的治疗中，安慰剂试验显示，在普通的麻醉状态下注射无害的液体之后，病人康复的比例非常高。圆盘切断运动神经并引起瘫痪这一解释，现在遭到了怀疑。因为疼痛可以通过中枢效应引起肌肉消耗。基于对严格的复原程序的赞同，迈阿密大学那些曾经狂热支持手术的人，现在已经放弃了对它的使用，转而赞同严格的康复措施。我们又一次看到，手术产生的疗效究竟是不是因为对表面看来疼痛的发源区域的破坏，仍是个未知数。

实施于脊髓和大脑的手术

病人和他们的外科医生可能会被持续不断的剧烈疼痛压得喘不过气来。于是，他们通过手术寻求一个根本的解答，试图彻底切断传递疼痛信息的神经通路，或是破坏假设的疼痛中枢。如果对脊髓腹外侧部位的一边进行切除，那么在这一切除所能影响的程度之下，病人的对侧身体会出现明显的痛感丧失现象。这一疼痛缺失现象将会持续几个星期或是几个月。但随着切除部位前部的神经细胞重建它们的兴奋性，这一现象将被更为剧烈的疼痛所代替。这种手术现在已经极少被实施，除非是对于那些罹患癌症、只剩下短暂生命的病人。因为在了解麻醉剂治疗癌症疼痛的机制上已经取得了巨大进步，这种疗法已经取代了那些试图切断疼痛信息传送的外科手术。

在那些麻醉剂失去疗效、难以驾驭的病例中，神经外科医生对那些可能是“疼痛中枢”的区域或是主要的疼痛信息传导束进行损毁。无论损伤的位置何在，其结果都是惊人地相似。最初是疼痛令人满意地得到了缓解，但在几天、几星期或是几个月后，疼痛重又回来，并且常常附加了一些令人厌恶的特征。另一种手术的主要区域是大脑的某些部分，在古老的二元论中，它们被经典地分配为“用来思考”。这种手术的结果会造成病人相当程度的认知缺损，前脑叶切除术就是一例。即使病人报告他们疼痛的程度和以前一样，他们看上去也会有些好转。这是由于，他们过去通常会凝神于自身的疼痛，而现在，注意力转向了其他的目标。病人和他们的家属都不认为这种缓解能够抵偿他们所付出的代价。

合情合理的研究继续寻找那些在异常状态下发放冲动并且制造虚假信息的细胞，究竟处于大脑的什么位置。如果摩托车

撞毁造成了来自脊髓传入神经根的撕裂，只留下了一条麻木、瘫痪的手臂，那么为了补偿信息输入缺失而自发放电的脊髓细胞，就会造成无休止的疼痛。通过手术去除脊髓细胞所产生的问题是，经过一段时期的疼痛缓解后，切除区域以下的细胞将会对因切除引起的信息输入缺失做出反应，并且重新开始制造疼痛的活动。

其他有疗效的方法

除了上面提到的疗法，还有大量的其他方法用于治疗疼痛。这些疗法绝大多数都源自古代，并且几乎都没接受过严格的实验证明。但是它们都依然拥有热情的拥护者，声称它们是有效的。

全身心治疗

经典的针灸疗法

古代中国医学认为，是阴和阳的流动创造并且维持了健康。阴和阳是两种相对抗的能量，分布于全身各个部位中被划分出的经脉穴道内，在穴位处达到最大。能量的流动被认为能够由插入穴位中的针来调解。中国针灸疗法的调查者们没能发现这些穴位。现在，他们认为这种疗法的疗效是由对特殊感觉神经纤维的刺激引起的。大多数人认为针灸疗法是在尼克松访华后，中国国门被打开才传入西方的。但事实上，早在伊丽莎白时代，从一本由谭日经在1683年写的教科书开始，针灸疗法在西方就已经为人熟知了。欧洲人对于针灸的热情很快便降温了。直到18世纪，它被法国人从印度支那重新介绍到欧洲。然而，它很快便再次没

落，19 世纪中叶皮瑞大将协同一支日本代表团从日本回国，才使它再度兴起。在 4 个世纪中，针灸疗法 4 次传入西方而又 4 次没落。今天，无论是在西方还是在中国，它的使用都又一次陷入了低谷。这种疗法的流行程度不断波动，依赖于社会对它的信仰。对于针灸疗法的双盲测试没有显示出它具有任何特效。

然而，有一种针灸疗法的变体，它忽略了经典的穴位而只用针刺肌肉纤维中的疼痛点。珍尼·瑞弗是肯尼迪总统在白宫的内科医生。在为他治疗背痛时，珍尼就沿用了这种在疼痛部位注射麻醉剂的方法。她发现，根本无需注射局部麻醉剂，刺入的针本身就已经具有疗效。刺入的针制造了一种刺痛感，而随之而来的，就是处于紧张状态的肌肉放松了。在这之后又是一阵中度的疼痛，然后就是疼痛的缓解。这种状态将持续几天。在这里，我们再次看到，如同在某些外科手术中被怀疑的那样，在疼痛部位的一般性损伤能够带来疼痛的缓解。

瑜珈功

很明显，瑜珈功的目标是试图改变练功者对他们自己以及这个世界的看法。于是，他们将自己的肌肉、肌腱和关节置于一种极端不寻常的位置，亚历山大法也具有类似的目标和效果。

运　动

锻炼

虽然没有经过严格的证明，但人们普遍相信，锻炼能够缩短疼痛的时间，即使在它本身带来疼痛的情况下。

放松

与锻炼正好相反，放松的目的是矫正异常的身体姿态。

深度按摩

它的目的是使身体组织从紧张感中挣脱出来。

推拿术、整骨疗法和捏脊疗法

作为最为系统的辅助疗法，推拿术、整骨疗法和捏脊疗法可以迫使处于异常位置的组织回复到正常的位置。它们使用不断增强的推拿力度来达到这一目的。然而，目前仍缺乏证据证明，在治疗前的确存在组织的异位，并且这种异位在治疗后得到矫正。尽管大量所谓的实验已经进行，但是它们的结果都不能尽如人意。最为普遍的问题是，如果将一种疗法与另一种进行比较，对某个病人而言，它们之间的不同点是如此明显。捏脊治疗师们组织了一个复杂的试验。他们随机分配病人接受捏脊疗法或是接受医院的物理治疗，发现接受捏脊疗法的病人恢复较好。但是，接受捏脊疗法的病人是在私人办公室中接受一系列治疗的。他们的治疗师知道自己的专业正在接受测验。而其他病人则没有得到如此隆重的待遇。他们只是在没有被激励的治疗师手下接受常规的物理治疗。在这样的条件下，捏脊治疗显得比较优越就毫不奇怪了。

在最近另一项对各种类型的物理疗法与所谓的安慰剂相匹配的分析中，惟一有意义的结果是，治疗持续的时间越长，收效也就越好。这一结果对标定的疗法和它们的安慰剂都同样适用。不论安慰剂的成分是什么，毫无疑问，正如许多我们已经讨论过的

疗法一样，这些疗法都造成了一定程度的组织损伤。

刺　激

冷

施用于运动员身上的冷却喷雾器能够带来迅速然而短暂的止痛效果。这种疗效不能通过冷却受伤的深层组织得到。被唤起的到达脊髓的神经冲动启动了一个暂时性、对细胞传导受伤信号进行抑制的过程。

热

正如人们在罗马热浴室中和在现代的桑拿浴中所见，毫无疑问，加热能带给人们全身性的舒适感和放松感。对于治疗人们的焦虑，这也是一种标准方法。另一种与其有显著差别的方法是局部加热。T.S.艾略特曾这样写到：

携着红药膏护士款款走来
她用力将它擦下，毫不在意

护士也许没有留心，但病人却一定会留心并且转移注意力。注意分散是对刺激进行反作用的基础。第三种，也是非常特别的热疗法的目的是增加循环，从而加速发炎过程的终结。超声波和微波治疗就是基于这种目的而被发明出来加热深层组织的。作为一种已被证明的安慰剂效应的典型例子，超声波的使用将在下一章中被详细描述。

轻柔的按摩

感到十分愉悦。

经皮的神经电刺激

当我发现来自大型、低阈限的感觉传入神经的输入能减少动物脊髓细胞对来自伤害—探测神经纤维输入的反应。我和斯威特于1967年在波士顿，试图在人身上制造同样的效果。我们首先在自己身上，而后在病人身上进行了试验。我们知道，一个较弱的电刺激能够优先兴奋大型纤维。于是，我们在疼痛区域的顶部施加一个轻度的刺痛感。当做到这一点时，它会引起相当大程度的疼痛的缓解。我们将这一方法进行扩展，直接对神经纤维和脊髓进行刺激。但是，通常的做法仍是通过置于皮肤上的电极来达到疗效。这种疗法虽然不是万灵丹，但它确实有效。

疼痛控制

许多药物，外科手术或是替代药物疗法都是疼痛的控制方法。这些疗法确切的作用机理，甚至它们是否真正有效，在很大程度上还是个未知数。对于一个从中受益的病人来说，它的作用机理是什么并不重要。然而，对于未来的研究而言，我们确实须有必要知道，究竟如何才能达到止痛的效果，特别是对于那些我们现在还不能控制的疼痛。无论各种各样的止痛方式是如何起作用的，其中一个关键的因素是，病人相信它是有效的。而这一点也正是下一章讨论的主题。

第九章
安慰剂效应

如果你有很充分的理由期待疼痛的消失，那么，它有可能真会消失。这就叫做安慰剂效应。这个话题在我们对疼痛的理解中应该是处于核心地位，然而，它又看起来如此的不真实，以至于一直以来并不受欢迎，直到今天人们才开始对它进行仔细的探讨。疼痛通常是用我们已在上一章节中讨论过的治疗方法中的某一种来治疗的。但如果一种镇静剂被用来治疗疼痛，那么，安慰剂效应通常能增加镇静剂的疗效。如果治疗伴随着病人极高的期望值而其本身又没有多少真正的止疼效应，那么，一旦疼痛得到缓解，这就完全是安慰剂效应了。

为何它如此不受欢迎？

骗术

早在 1340 年，乔叟（Geoffrey Chaucer）就使用了“安慰

剂”这个词。他的这一用法指的是以“Placebo domino in regione vivorum”（我将在生命的土地上侍奉主）开头的圣歌。他使用这个词是带着嘲讽意味的。因为它是为死者而做的祈祷词的第一个字，而那些唱颂它的牧师们是要为此收费的。这个词带有讽刺意味的用法和“哄骗”（来自“Ho est corpus”）十分类似，后者的意思是“这就是肉体”，是弥撒的首句。到了17世纪，这个词被医生用来形容那些实际上没有效用却能在病人身上见效的药物。在1628年，伯顿在《对忧郁的解剖》一书中写道，“在某些治疗药物中，有些并没有真正的效用，而只是妄想和主观评判的效应。”在1807年，杰斐逊总统在他的日记中写道：“我所认识的最为成功的内科医生之一告诉我，他所使用的由面粉制成的药片，带颜色的水和胡桃粉的数量远大于使用其他药物的总和。我认为，这是一种恶意的欺诈行为。”在这里，杰斐逊表明了，在当时的理性评判的机制下，有欺诈嫌疑的安慰剂与药物之间有一个极其严格的分界。这种区分标准沿用至今，对于一种治疗手段来说，给予的评价若不是一种真正有效的药物，就是一种安慰剂。

令人厌烦且昂贵的赝品

就像在第八章中所描述过的那样，法律规定一种新药必须证明自己的效果强于安慰剂。这又一次证明了真实与想像之间有不可逾越的分界。安慰剂效应对于制药公司来说，只是没有任何意义的错误，是应该被摒弃的；而与此同时，他们的注意力全集中于某种治疗手段的真实效用之上，这种效用与病人对它的看法毫无关系。一些治疗手段，例如手术，被认为是如此地强有力，以至于用与它对等的安慰剂因素来测量它的成功看起来不仅是不道

德的，也是极其荒谬的。这就是世俗化了的二元论观点，某种疗法被用来重新调整身体的机制，而与此同时，心理过程却被认为与此毫无关联。在这种氛围中，我们也就不奇怪，为什么直到今天，安慰剂效应才被研究。相类似的，病人的反应也不被看成是生理与心理过程的综合体。这一看法也就导致了我们所提到的安慰剂测验，以及为何它会被用来作为一种测试某种治疗手段有效性的方式。对安慰剂效应怀有敌视的态度在热心于学术界和褒奖药物的人中是很普遍的现象。

感觉的真相

每个人都会鉴于与客观现实不断交换的信息，以及别人的意见来评判自己心志健全的程度。对于各种不匹配现象，我们有许多专用名词，如幻觉、错觉、疯狂、迷醉等等。我们相信自己的感觉。疼痛看起来是由创伤引发的感觉。当一位可信的、有影响力的内科医生为你的疼痛开上一剂最新型的止痛剂后，它就消失了。随后，你得知你参与到了一个实验中，你所得到的止痛剂只是一种“无效白板”。你会非常气愤、感到受到了愚弄，尴尬而震惊：我被牵扯到了安慰剂实验中，受到了愚弄和羞辱。那些药片对我的伤痛实际上毫无作用，而我的感觉竟然改变了。

出于以上三种原因，我们就不会奇怪安慰剂为什么是一个令人不愉快的话题了。有些医生认为那些对安慰剂做出反应的病人实际上并不疼痛：他们错了。有些医生则认为，安慰剂的使用等同于没有进行治疗：他们也错了。还有人认为，只有那些意志薄弱、受暗示性高的轻度疼痛患者才会有反应：他们同样错了。甚至是医生也会对安慰剂有反应！安慰剂效应是一种有力而普遍的现象。因此，让我们用四个例子来研究一下。

如果你正承受着该病症的痛苦，你将了解在发作后将出现的三件事情：它很疼；你的脸肿得像只花栗鼠；你的嘴也张不开了。这是已为人熟悉的受损组织发炎的三个信号：疼痛、肿胀和固定反射活动的肌体以避免组织活动。

在伦敦的伊斯曼牙科医院中，有一个小组一直在研究缓解这些恼人症状的方法。超声波多年以来一直被作为一种理疗手段治疗炎症，它的原理是超声波所产生的深层热效应会加速炎症部位的愈合。虽然六次试验中，有五次超声波对患体的作用并不比安慰剂的作用来得好，他们还是决定在智齿拔除之后试试超声波的效果。他们发现这非常有效。接着，在双盲试验中，他们让病人用超声波装置按摩自己的脸，一部分病人使用时开着机器，另一部分病人使用时则关着机器，而医生和病人都不知道机器具体开关的情况。结果是，两组之间没有存在任何差异。下一步，他们来测试按摩是否具有效用。他们训练病人按医生移动机器的方式来给自己进行按摩。这种自我按摩没有任何作用。这就再明白不过了，在穿着白大褂的医生用超声波装置按摩病人的脸部后，病人们表现出典型的安慰剂效应，跟机器是开是关没有关系。进一步说，这个装置对病人来说并没有什么真正的作用，是医生提供的治疗缓解了疼痛。另外，脸的肿胀也奇迹般地消退了，嘴也能张开了。安慰剂的作用在这里与抗炎症的固醇类药物的作用是一样的。

从众多的例子中选取这个例子是因为，在这里，安慰剂效应不仅仅表现在缓解疼痛上，顽固的二元论者总可以认为这种疼痛只是“精神上”的，它的效应还表现在消除肿胀和肌肉痉挛上。毫无疑问，在这里，安慰剂效应的产生要求穿白大褂的医生运用一种看上去很有说服力的装置——超声波装置。这种组合不仅影

响了病人的自我疼痛报告，还对机体炎症机制中的两个客观现象起了作用。对此的合理解释是，大脑影响了荷尔蒙的分泌，紧接着又影响了炎症的症状。

绞痛

20 世纪 40 年代和 50 年代，在用手术治疗冠状动脉疾病的时代之前，数以千万计的绞痛患者接受了以改善心脏的血液循环为目的的手术。其方法是结扎胸骨下的两条动脉，因为医生相信，这样一来新生的血管会绕过阻塞点，以帮助心脏的血液供给。这个重要手术的基本原理看似非常有说服力，但是当人们没有发现形成新的心脏循环通路时，这个手术的基本原理也就遭到了质疑。令人惊奇的是，分别在哈佛和宾夕法尼亚大学，内科和外科医生组成两个试验小组，在得到了道义上的允许后使用了安慰剂做试验。在一组病人身上，用一种被认可的方法结扎动脉，而在另一组病人身上，暴露动脉却不对其进行结扎。进行观察的内科医生和志愿参加试验的病人都不知道哪些病人接受了真正的手术，哪些病人接受的手术只是个假象。在两组病人中，大多数人都报告说疼痛有所缓解，走的距离增长，药物吸收情况好转。在有的病例中，甚至连心电图形状也会有所变化。这是一个十分罕见的对某种手术进行对应安慰剂试验的例子。并且，虽然人们普遍认为安慰剂效应是一种短暂的、会消退的效应，但在这个案例中对病人进行了长达 6 个多月的观察，两个小组病人的状态都有持续的好转。

头痛

医生为头痛病人所开的药全都通过了安慰剂试验的检测。这

些安慰剂试验都是在大学医院门诊部相对安静的气氛下进行的。在这儿提到的这类试验是经由不同寻常的步骤完成的，它们由一群来自玛丽来纳北森德美国国家健康研究院的医生和科学家于1995年创立。所有人都头痛过，并且都尽力去应付它。参加这项试验的有30个病人，他们所受头痛的折磨是如此之深，以至于不得不进了医院的急救中心。值得注意的是，这些病人都深为头痛所扰，非常希望能够被给予极为有效的药物。每个被试者都被注射了某种液体：三分之一的病人注射的是类似于阿司匹林的药物，名叫凯特罗莱克（ketoralac）；三分之一的病人注射的是一种镇静剂杜冷丁；剩下三分之一的病人注射的是盐水。这三组都是双盲实验。三组注射产生的疼痛消退是一致的。我之所以选择这个例子，是因为这个例子特别强调了病人的期望在夸大的安慰剂效应中的作用。凯特罗莱克和杜冷丁通常都在相对放松的被试身上做过安慰剂试验，并被证明比安慰剂有效。但在这个例子中，当病人主动寻找急救，并有很高的期望时，安慰剂和药物一样有效。很清楚，我们所看到的是一个很微妙但也相当有效的结果。

手术后疼痛

在20世纪50年代，哈佛大学研究疼痛的先锋亨利·毕彻（Henry Beecher）和他的同事拉萨尼（Lasagna）研究了术后疼痛治疗中吗啡与安慰剂的对比试验。每个病人得到两种药——吗啡和安慰剂，但两种药服用的次序不同。一半病人先服用了安慰剂，另一半病人先服用了吗啡。他们发现，先服用吗啡的病人对第二剂药——安慰剂的反应十分良好。相反，先服用安慰剂的病人对第二剂药——吗啡的反应很弱。显然，在第一次试验中的经历使病人有所期望。

50 年后，都灵的弗布瑞吉欧 · 拜尼戴蒂（Fabrizio Benedetti）小组依然在研究这一至关重要但也令人惊奇的结果。他们在治疗 33 个被切除了部分肺的病人，这一外科手术以其所能引起的巨大痛苦而著称。术后 12 到 18 小时，病人用了一种强效的麻醉剂——静脉内丁丙诺啡来缓解疼痛。这段时间内，病人的疼痛和肺部功能都被严格地监控。这种麻醉剂的一个副作用是抑制呼吸，尽管病人可能并没有察觉。

正如很久以前毕彻和拉萨尼所说的那样，病人对麻醉剂的反应有相当大的差异。一些病人只要用很小的剂量就能使疼痛大幅度减轻，而另一些病人则需要几倍的剂量才能获得同等程度的疼痛减缓。然而由此产生的副作用却是一样的。都灵的病人在满意地经历了由麻醉剂引起的疼痛缓减 12 至 18 小时后，每个病人被注射了用作安慰剂的生理盐水。结果清楚地表明：那些对小剂量麻醉剂有反应的病人对小剂量的安慰剂也有良好反应。更让人惊奇的是，那些对麻醉剂有副作用反应的病人对生理盐水也表现出呼吸受到抑制的类似副作用反应。显然，安慰剂模仿了疼痛缓减中的各种细节，包括潜藏的副作用。显而易见的是，只要病人感受过真正药物的效果，安慰剂与真正药物的差异也就可能不可辨别了。

安慰剂反应的特点

虽然本书集中论述的是疼痛，但值得注意的是，我们要意识到，对结果的期望在诸多条件下都是一个十分重要的因素。安慰剂反应，在诸如哮喘、咳嗽、糖尿病、溃疡、呕吐、各种硬化症以及帕金森氏综合症等多种病理条件下的试验中都起着很强的混淆作用。试验中的治疗影响着病人的情绪状态，比如会引发焦

虑、抑郁和失眠等。这也使研究者的能力面临着这样的挑战：如何把治疗的真正作用和暗示的作用区分开？一位被试者在不知情的情况下饮用了含低咖啡因的咖啡后，不仅情绪高涨，而且他的手指也会像饮用了咖啡一样颤抖起来。

对那些为自己消耗的酒精量深感震惊的人来说，最近的一个试验可能会让人很高兴。在控制条件的试验下，被试者们先饮用了一种自己所喜好的含酒精饮料。第二天被试者饮用了同种饮料，只是不含酒精，而许多人声称他们醉了。这一现象意味着，如果街头的毒品贩子可以用任何白色粉末冒充海洛因、可卡因等，或许也可引起相同的上瘾体验。当然，一些精细的线索可以令使用者发觉被重复施以安慰剂。我曾经给一位医生的妻子注射了一支标准剂量的吗啡以止住她因摔破胳膊而产生的疼痛。几分钟后，她告诉我这个剂量完全不够。之后我发现，她其实是一个致幻毒品上瘾者，经常使用很大剂量的致幻剂。

让我们回到疼痛的主题。人们正在千方百计地分析不同寻常的安慰剂效应，这一点应该也不足为奇吧。一些医生认为，安慰剂只能作用于很微弱的疼痛，但试验结果表明，即使是非常严重的疼痛也能受到控制。这并不让人感到惊讶，因为经历剧烈疼痛的病人会“抓住任何一根救命稻草”。有人认为，只有想像中的疼痛才能有此反应，但是事实上，癌症疼痛和术后疼痛这些由其定义就能看出决非想像出来的疼痛发作时，也会对安慰剂有反应。也有一些人着眼于有理论依据的治疗方法，认为使用安慰剂相当于不作任何治疗。但正如我们刚才所看到的，在术后疼痛发作时不对病人做任何治疗会加剧疼痛；而安慰剂的使用却能导致疼痛的缓减。最后，有一种普遍的看法是，安慰剂效应是短暂的，会由于反复使用而消退。对重复使用药物的反应消退是药物的一个

普遍性质，这当然包括病人对药物的期待。然而，我们不是刚提到，对于一个虚假的手术的安慰剂效应可长到至少6个月吗？在最近的一个试验研究中，我们所说的会随着试验的重复而保持效果的安慰剂效应甚至有增强的趋势。

伤害效应

如果暗示能带来相关的受益反应，那么，暗示也可以导致不良反应这一点也就并不是不可预料的，这就叫做Nocebo伤害效应。所有的药物都包有一张小单子来描述该种复合物，而在底部，也会有一些很小的铅印字写着“副作用反应”。随便举个例子来说，一种治疗偏头痛的特效药的说明单上就写着：“副作用反应”包括：恶心、眩晕、发热、疲劳、口干舌燥、瞌睡、咽喉压痛、脖颈酸痛、四肢无力、胸闷、肌肉疼痛、肌肉无力等等。如果进行一个双盲试验，病人被告知可能的良好效果，但同时也被警告会有些副作用。当病人们使用了安慰剂后，他们会表现出药物的正效应，但也会表现各种被警告过的副作用反应。早在英国还有殖民军队时，军队的规章制度就包括了类似的部分。在东非军队中，如果一个士兵用一句恶毒的话诅咒自己的同伴，那就是犯了重罪。这完全是出于极端的伤害效应。

动物

人们倾向于认为安慰剂现象是一些复杂、精巧、牵涉到人的认知过程的结果，因此也一定认为它只存在于人类身上。然而，我们已经在逐渐得出结论：这个现象与期望有关，而动物也有期望，也知道去预期。啮齿动物显然在这方面高度发达，能够通过试验学会避开使它们生病的食物。正因为如此，通过有毒的诱饵

的使用很难控制各种老鼠的数量。如果在老鼠熟悉的地方给它注射小剂量的脱水吗啡，它会吐出大量唾沫，毛发直竖，它会凄惨地蜷在那儿达半小时之久。几个月后，如果同一只老鼠被抓来放在同一个地方，注射一支生理盐水，它会表现出像又被注射了一支脱水吗啡一样的症状。这就是习得性的伤害效应。

如果一只兔子被注射了一系列小剂量的降血糖浓度的胰岛素之后，再在同一条件下注射一支生理盐水，兔子的血糖浓度会升高。这只动物已学会通过升高血糖浓度来对抗药物的效应。当被注入生理盐水后，它就像被注入了胰岛素那样做出反应。这既不是伤害效应也不是安慰剂效应，但我们可以从中看到，动物也能学会对期望做出反应。在动物中的这种预先反应的发现导致所有这类现象都归结到简单的巴甫洛夫条件反射。同样的解释也被认为适用于人类的安慰剂效应。正如我将要在下面解释的，我认为，这是一种误导。

文化、学习和期望

安慰剂效应是一种期望的实现。个体习得期望，而如果足够多的个体都有同一种期望，那这种期望就叫做文化。年幼的孩子还不明白为什么穿白大褂的人带来难吃的药、打让人疼的针能减轻痛苦。因此，他们不会以一个成人的模式对安慰剂做出反应，即使他们知道“妈妈亲一下就好了”。不幸的是，对妈妈的信念是会消退的，取而代之的是对他们所生活的社区的信念。在赞比西河，这种信念在于去摇动身体的骨骼；在塞纳河，这种信念在于去相信维希水的力量；而在哈德逊河，这种信念在于去相信精神分析学家。

有效的安慰剂的本性被熟知其中巨细的制药公司所粉饰并被

开发利用。彩色的有角药片比白色的圆形药片要管用。颜色也被仔细调查过：红色与力量、权力有关，而绿色和蓝色能使人平静。装有彩色小颗粒的胶囊比任何药片都要管用。人人都“知道”，当医生认为很严重时就会开注射单，于是注射盐水比任何药片都要来的管用。当医生认为非常非常严重时就会开静脉注射单，所以静脉注射盐水胜于肌肉注射任何药物！一位著名的药学教授教导他的学生，要用镊子夹药片给病人，并要同时解释说因为药性太强，如果用手指拿会受伤。

杰斐逊谴责这类犬儒主义者是伪善的骗子。但是在任何情况下，临床医学家都确信这种治疗的作用，并把这种观念传输给病人。新治疗方案的第一轮试验通常非常有效。这种新的治疗方案产生了一种兴奋的气氛，这种气氛十分有感染力，使得即使在双盲试验中对真正的治疗和安慰剂都有很高的评价。一个极端的例子是，精神病学家给焦虑病人服用肯定无效的药片，结果许多病人好转。在询问中，病人们主动说出自己的观点：没有人会蠢得去给人用安慰剂，精神病学家一定是偷偷在他们身上测试一种强有效的新药。

社会本身由于它对药物和手术的信念而发生了某些变化。在时间和金钱的压力下，人们试图去解剖分析某种有效治疗的本质，并简单地将这个支离破碎的本质呈现在大众面前。一旦确定病人是某种症状，治疗方案就也非常标准化了。有一个固定的治疗进度表，接受的治疗就像是辆肮脏的汽车进了一个洗车场那样程序化。补充药物保留了某些个人症状的因素，而需要个人配合的诊断治疗则在告诉病人，所有的个体都是需要调整和适应的。这极为有效地提高了病人的期望，以至于超出了他们使用传统药物的经历所能给予他们的期望的范围——他们曾被判定是“下背

疼痛”，并进行相关的治疗。现代的药物在治疗被定义的局部病痛时十分有效，但这并不包括病人的个人特质和他们的期望。在一件或许真实的轶事中，有一位年长的精神病学家和一位年轻的精神病学家正准备结束一天的工作。这时，年轻的那个问道：“整天听这些人讲他们那些可怕的问题，您不会疯吗?”年长的那个回答道：“谁去听他们?!”

人格

考虑到安慰剂试验的被试并不被广泛认同，那么，在一般认为疼痛必定来自于组织损毁的传统观念中，人们把对于疼痛的安慰剂效应视为一种错误也就不足为奇了。在二元论思想的氛围中，这种错误被归结为精神方面的问题。在人们研究安慰剂的同时，临床心理学发展了起来，它集中研究的是人格类型。对安慰剂有反应的人被认为在人格方面一定有某种问题。他们是歇斯底里、神经质、易受暗示、好内省……以上的每一种特质都被反复研究，但没有发现一种人格特质可以用来确认安慰剂反应者。

这个负面的发现也许并不会让你感到惊奇，因为我们正在开始把对安慰剂的反应能力与被试的期望联系起来。期望依赖于对文化预期的学习，甚至更为依赖于所受的教育和个人的经历。每个人都有学习的能力，这与人格类型无关。我们已经看到，当一个人感受到了使人受益的效果后，他就会对安慰剂有反应。所以，这也就证明了安慰剂效应不是个体天生就有的，而是后天习得的。

抑郁和期望

疼痛不可避免会导致心情沮丧，而且疼痛延续时间越长，压

抑感就越强。疼痛如此垄断了注意以至于行为和思维活动都受到了抑制。每一个动作都要付出很大的努力，包括吃东西和说话。甚至自杀都变得那么不容易。处于这种状态的可怜人，他们十分抑郁，思想悲观。他们只能预期同样悲惨的状况会再现，只能预见一个悲惨的、陷入深渊的未来。由于所预期的场景是那么凄凉，这些人对安慰剂的反应很弱。如果你在寻找安慰剂反应者，千万不要找那些悲观主义者。

焦虑和期望

焦虑是与疼痛有关的思维变体的另一种形式，经常与抑郁交替产生。如果说抑郁是期望的被动状态，在这种期望状态中，最坏的事是不可避免的，不必采取任何行动，那么焦虑就是期望的主动状态，随时准备采取行动。焦虑患者相信未来咄咄逼人，需要进行积极的防御。焦虑表现为两种形式：一种是无目标可言的焦虑，把任何事物都看作是有威胁的；另一种是固定有目标的焦虑，认为某个特定事件将会带来威胁。我们中几乎所有人都会被一种有目标的焦虑所困扰，比如一场即将来临的考试。我们会被能轻松通过考试的同伴的愉快状态深深地激怒。一种剧烈疼痛的突然出现不可避免地预示了危险，牢牢吸引了注意，引发了焦虑并要求人们做出相应的反应。相应反应的选择将取决于习得的期望。病人的期望基于诊断和治疗，这两者都由文化性决定。病人可能对疼痛极有经验，比如周期性疼痛或偏头痛患者，那么他们至少期望疼痛最后得到减轻。但更普遍的是，疼痛突然袭来，伴随的是惊讶和急于摆脱的需求。

最坏的期望值依赖于个人经历。一个有因心脏病而早死的可怕家族史的病人自然而然会担心，每一次胸部疼痛都是对他致命

一击的开始。护理患有可怕癌症的父亲的人自然而然会担心，每一次疼痛是他们自己生命要结束的征兆。我以一种悲伤、怀旧的心情承认，我曾经历过一系列快速的“致命”疾病，那是在我还在医学院当学生时，我与病人们分享痛苦而得来的。自我诊断导致了焦虑和做出相应反应的需要，它又是由个人经历所决定的。接着，人们会寻找被认为是合适和有效的治疗方案。对成功的期望是至关重要的成分。对治疗的反应也伴随着焦虑下降，但是安慰剂效应不仅是简单的焦虑下降，这两者有相当不同的强度和时间历程。当一个治疗方案失败时，每个人都会很烦。病人可能会产生抑郁来代替焦虑。或者是继续保持焦虑状态，开始执著地相信，在世界的某个地方一定存在有效的治疗方法。结果是，无休止地从有治愈经验的医生到筋疲力尽的病人，从医疗指南再到治疗师……在这里有的是双方的恼怒、敌对情绪和反复的失望。在这种耗人的焦虑和抑郁互相交替之外还有一种状态，那就是平心静气地放弃，不期望痛苦有所减轻。这只有极少数人才能够做到。

在源于病人本身和他们的经历、他们的文化、治疗方案的声誉和治疗师态度的期待所搭建的舞台上，安慰剂效应于是“粉墨登场”。

作用机制

强有力的安慰剂效应现象的存在深深动摇了疼痛机制本质的经典框图，但最终引发了严谨的研究。对安慰剂这个问题一些可能的解答很快被否定。反应者不是单单为了满足治疗者的期望而谎报他们的真实感觉。没有一种特定的人格“类型”一定会对安慰剂有反应。反应不依赖于焦虑和痛苦的减轻，这两者的减轻会

反过来导致一些痛苦的缓减。痛苦缓减是特定的。

在研究对于疼痛的安慰剂效应中有一段重要的插曲。它发生在1978年的圣弗朗西克，在莱文和菲尔兹的研究中。那时候人们都知道，身体包括它的内源性麻醉系统，他们想知道安慰剂效应是否是身体动用了这些内啡肽。他们给被试者使用一种叫纳洛酮的麻醉剂的拮抗剂，试验结果是被试者们无法再产生由安慰剂反应带来的拔牙疼痛的减轻。别人也重复了这一非常重要的试验，一些人得到了相同的结果。这些试验对于理解安慰剂效应有很大的帮助。

在当时，对安慰剂效应的解释还只是停留在有魔力、神秘、模糊之类，隐藏在反启蒙主义者含有怀疑意味的词汇中，如“认知失调”等等。突然之间，由于这些试验，这一课题登入了严肃的神经科学的当代殿堂，并有了精确定义的药理学基础。安慰剂开始被人尊敬。但是，虽然这些结果很受欢迎，我们还是不能从“脑子里到底发生了什么”这个问题转向，仅仅因为我们认为大脑利用可以获得的化学物质来完成一项任务。在这一点上，我们需要做更深层次的解释，而不是简单地找到反应过程中用作神经递质或神经调节器的化学物质。

回到安慰剂效应的本质问题上，上面描述的有关动物可以利用安慰剂效应或者伤害效应的试验改变了许多研究者的思维方式。当时，安慰剂效应被认为是一个认知过程，而从笛卡儿时代以来，动物一直是被认为没有思维这种奢侈的能力的。（这种愚昧的观念不是大英帝国的臣民提出的，他们是读《爱丽斯梦游仙境》和《柳林之风》长大的。）

被详细研究的动物学习形式是巴甫洛夫条件反射。如果给一只狗一块肉，它就会流口水。如果每次给肉时都有铃声，那么狗

会在铃声响起时就分泌唾液。这是学习建立事物间的联系。它假定，被叫做条件反应的对铃声新建立的反应是大脑中不需要思考的“自动”连接。所以他们就此提出，安慰剂效应也是条件反射的一种相似类型。把安慰剂当作条件反射来分析是按以下几步进行的。痛苦一般都伴随着治疗，其结果是痛苦减轻。治疗通常可能是医生给些药片。在条件学习中，痛苦减轻与医生和药丸之间建立起了联系。药丸中含有什么特定的物质不是学习过程的一部分。一旦条件反射建立，医生就是给无效的药片也能产生同样的反应。这就是假设的过程。

此后 Voudouris 在澳大利亚的 La Trobe 大学把这一范例在人类中进行了重复。志愿者首先在一条手臂上受到一个强烈的疼痛刺激。接着，在手臂上涂一种油，被告知是强烈的止痛剂，而实际上这是一种普通的擦脸油。然后再给出以前的痛苦刺激，但是刺激的强度被暗自调低了，所以他们只能感觉到无害的麻刺。在这个阶段，被试者经历了与治疗相关的疼痛感显著减小的感觉过程。最后，刺激恢复到原先令人痛苦的强度，并且还给予被试者无害的油。现在，有先前经验的被试者报告说刺激很弱！这个非常重要而又简单的试验产生了很多结果。在刺激和“治疗”的多种组合中，只有那些相信他们个人体验过油的止痛效果的被试者会有安慰剂效应。这是第一次故意地由试验产生的安慰剂效应。它表明，被试者的痛苦是否能减轻，其经历是关键的。

这一至关重要的试验引发了新的思考。最重要的是，在以前，巴甫洛夫条件反射显然统治了整个动物王国（甚至螳螂也会学习），被认为是一些彻底机械化的过程。然而，在人类身上的非常细致的重复试验从来没有表明，条件反射是不需要认知觉察的。因此，如果认为人的安慰剂效应是条件反射，那是非常错误

的；而认为其中没有认知的成分同样也是错误的。Pari passu 像笛卡儿那样认为动物是种按秒来自动反应的装置是错误的。动物也有对奖赏和惩罚的期望，正如一些宠物主所知道的那样。

在康涅狄格的蒙哥马利和柯西所做的一个非常简单的实验彻底否定了“人类安慰剂效应是刺激和反应间建立的自动联系”的观点。他们只是重复和肯定了 Voudoris 的工作，但他们新加入了一组被试。这些人被告知在训练部分刺激被调小了。这些被试者中没有一个产生了安慰剂效应。这个试验的重要之处在于，这些被试者接受了完全一样的刺激系列，与最后的安慰剂效应者对训练刺激报告了同样的反应。如果这是一种条件反射，安慰剂效应仅仅是物理刺激和报告反应的结果，那么这批被试者也应该被条件化而产生安慰剂效应。事实上，他们没有变成反应者是因为，他们的期望更多地受到了口头信息的强烈影响：刺激将会变小。安慰剂效应的产生依赖于一种经历：疼痛反应的强度在某种情况下似乎与“麻醉性的”油相关。在其他情况下，当被试者被告知反应强度是随着刺激强度的下降而下降时，就没有安慰剂效应产生。

知觉到的疼痛的程度与以下两者相关：一是刺激的强度，另一是当给出一种似乎合适的治疗时，被试者对于适宜疼痛量的期待。

所有这些都带给我们一个问题：“安慰剂究竟是什么?”它不可能是一种刺激，因为根据定义，它是完全没有活性的。如果安慰剂是完全秘密给予的，就不会有什么效应。我们已经看到，安慰剂效应和被试的期待有关。实际上，在任何一种疗法中，都有一部分反应是和被试者的预期有关的，因此，在每种疗法中都存在安慰剂的成分。这指引我们去仔细思考一下“期待”的含义。在

下一章中，我将提出这样一种观点：疼痛发生于大脑对与情景相适宜的活动进行分析之时。这些活动是一系列指导下的逃脱，直至最后的解脱。那样的话，安慰剂虽然不是一种刺激，但可能是一种从带来解脱的经验中习得的行为。

第十章
自身的疼痛

在本章，我们将把前几章节中讨论过的所有现象联系在一起。我们将要详细探索，在那些感觉到疼痛的人的身上，究竟发生了什么？这不仅是出于对这个领域做一个整理的愿望，因为深入了解自己疼痛本身就有治疗的效果，并且可以为疼痛的治疗提供理论基础。此外，当我们开始知觉到疼痛，并且疼痛一直持续不断时，一系列后续反应将被启动，所以说，长期慢性的疼痛决不是短期急性疼痛的简单延长。

注 意

如果得不到注意，那么任何东西都不能进入意识的觉知范围。不管我们是处于清醒状态还是处于睡眠之中，我们的眼、耳、鼻以及身体中其他的感觉器官都时刻处于活跃状态。中枢神经系统不断地接受感觉器官探查到的所有信息。很明显，如果我

们对于这些巨大的信息群都逐一觉知，那就将是一场灾难了。事实上在大多数时间，我们完全忽略掉其中大部分的信息。然而，这一信息流中的任何信息都有同等的可能性得到我们的注意。为了做到这点，必须有一个有其自身规则的选择注意机制。这些规则不是任意的，每个物种都有自己的规则，它们让个体选择对其生存和生活较为重要的信息，对此加以注意。一些规则似乎是与生俱来的，那些巨大、突然、新奇的事物具有优先得到注意的权利。我认为，将组织受伤的信息传递到神经系统是另外一种天生具有的优先权。

某些物种天生具有十分精确的选择机制。在伦敦动物园，罗纳德·梅尔加克用硬纸板剪出了一个短头长尾的鹰的模型。他用绳子拴住模型，在一些小鸭子的上方拉动绳子，使模型移动。当这些与母鸭分开饲养的小鸭子看到模型后，立即停止不动并发出警觉的叫声。罗纳德·梅尔加克重置这一装置，他用硬纸板剪出了一个同样的但身体朝向相反的模型，他使这个模型在小鸭子中间移动。这回，小鸭子看到了短尾长颈的形状，它们认为这可能是它们的妈妈，所以高兴得叫起来。

我们的选择注意机制显然也包括后天习得的成分。设想，烦躁的雷达员坐在屏幕旁，盯着显示屏上杂乱无章、闪烁着的亮点。如果让某个亮点沿着某一固定的方向移动，那么，雷达员的注意力会集中到这个亮点而忽视其他亮点。假设一个患有周期性偏头痛的病人发现，在他的视野中有一小块闪烁不定的区域，由于他已经知道，这块闪光区域的出现是头痛发作的先兆，他就会集中注意这块本来并不重要的区域。

在群居动物中，精确引发的注意是可以共享的。在西部非洲，有两种觅食不同食物的猴子生活在一起，它们的主要敌人是

食猴鹰。其中一种猴子比另一种能更快地发现老鹰，所以两种猴子都可以从警报中获益。在澳大利亚有一种松鸡，它常常把巢筑在已筑有一个鹰巢的树下。这是因为，鹰可以利用高度和视力的优势很早发现捕食者，而在地上的松鸡则不行。人类也存在相似的情况，即注意是可以传播的。

注意机制必须不停地检测可利用的信息，并且，根据对生物体的重要性，把优先权赋予其中的某些信息。在这之前，我们已经举出一个"不假思索"就做出决定的例子。一个司机在驾驶汽车时与一位乘客交谈，此时此刻，他正在"无意识"地熟练驾驶。如果突然有个傻瓜闯到车前，那么司机的注意会立即从交谈转移到如何闪避。这个例子为我们引出了选择注意的第二条规则，即在同一时间内只能注意一个事件。显然，注意可以非常快地来回转移，然而在任一时刻，只能有一个事件的信息可以达到有意识的感觉分析的程度。这个事件可以是预先设定的。比如，在一个鸡尾酒会上，你可以从众人谈话的嗡嗡声中侦察到有人提到了你的名字。另外一个例子是，你可能从一个长名单中找出你想要的人名，但并不能回忆出其他的人名。

在同一时间只能注意一个事件在直观上并非那么显而易见。它看来似乎是个非常荒谬的限制，因为心理过程可以涉及到极多的信息，正如刘易斯·开洛尔所说的，这些信息无所不包："鞋子、船、火漆、卷心菜以及国王"对于注意被严格限制的一个解释是，感觉信息是根据这些信息能否导致相应的行动而被分析的。如果注意的目的与适当的行为有关，那么，就必须服从自然界的一个根本要求，即在同一时间只能进行一个动作。你不能同时既向前又向后运动，因此，你必须做出选择。对于瞬间注意单一性特质的解释可能要从注意的目的中寻找，这就总结并强调了

可能与产生单一动作有关的感觉输入。

感觉信息会为了得到注意而相互竞争。在童话中，站在两捆草间的一头笨驴竟然不知应该吃哪捆草而最终被饿死，这类事情在现实中是永远不会发生的。现实中的驴天生就能做出选择。在同一时刻可能会发生许多事，每一个事件都要求得到注意，于是大脑便根据它们对生物体的重要性把这些事件分成不同等级。在前面的章节描述自相矛盾的无痛创伤时，已经反复提到了分级的实际结果。每一个受害者都处于这样一种情形下，即必须把优先权给与某些动作而非注意到身体已经受伤这个事实。例如，比起注意已经受伤的腿，如何从正在燃烧的飞机中逃生更为重要。这时，注意不会在两种要求下摇摆不定，在机体未处在安全状态前，注意完全集中于如何逃生；只有在这项任务完成之后，注意才会转移到受到的伤害上，疼痛也随之产生。

当一个工人正在完成需要技巧的工作时，当一个橄榄球运动员即将得分时，在达到目标之前，他们会专注于正在进行的事件而不去理会身上疼痛的困扰。只有解决完处于最优先等级的事件后，大脑才会转而注意在剩余事件中最为优先的事件。这种对重要性的排序部分是天生的，部分是从个人经验中习得的，部分则是受到了文化的影响。

以转移注意为基础的治疗是有成效的，这类方法被称为分心疗法。当一个初学走路的小孩跌倒、“啪”地摔在地上，大声痛哭时，他的父母该怎么做呢？把他扶起来，对着他摆摆手，出声爱抚，并亲亲他。这些做法就是分心疗法。因为在同一时刻，你只能做一件事，所以在同一时刻，你也只能注意一种疼痛。这个事实引出许多有效的民间治疗方法，如热敷膏药和芥末膏药等，它们被称为对抗刺激。当疼痛确实存在时，注意完全被它所占

据，于是，在这个世界上只有疼痛，而没有其他东西存在。许多治疗方法都企图打破这个常规。有效的分心疗法可能很简单，但它将要依赖于已经建立的排序等级。纸牌游戏、把猫赶出去或者瞧上仇恨的邻居一眼都可以使病人从疼痛中得到暂时的解脱。一些饱受疼痛之苦的病人能自觉发现这些事实，通过分心来摆脱疼痛；另一些人则从专业治疗中得到帮助。

在另外一种被称为认知疗法的分心疗法中，病人开始做白日梦，构造一个自己的幻想世界，想像自己躺在阳光明媚的海滩上，在踢一场足球比赛，或者在他最喜欢的酒吧中。一些病人可以做得十分熟练，进而从不幸的疼痛中得到越来越长的喘息时间。

警觉定向与探查

当注意转移到疼痛时，警觉状态出现了。有情况！警铃大作！警戒！肌肉紧张，身体发僵。受伤者并不知道，这些明显的变化其实只是身体内部进行功能重组的一部分：心血管系统为行动做好准备，激素系统使糖处于待命状态并激活免疫系统，肠子停止蠕动，睡意全消等等。

眼、头和颈来回移动，检查受伤部位的位置；在定位之后，手再去探查受伤部位。人们通过肌肉收缩来了解什么姿势使疼痛加剧，什么姿势使疼痛减轻。然后，找一个舒服合适的姿势保持不变。最终结果是，身体所固定的姿势使全身处于疼痛之中。肌肉持续的收缩，随着时间的流逝，一些肌肉变得更强壮而关节和肌腱却开始恶化，这是由于固定不变的姿势导致了受伤部位的病变。如果疼痛不消失，那么心血管系统和内分泌系统会仍旧保持

在紧急状态，但是这些系统并不参与应付延续的疼痛。内脏器官的不活跃导致便秘，也许最坏的结果是，睡眠会被剥夺，因此，长期处于疼痛中的人最终会变得十分虚弱。即使是间歇性的睡眠剥夺也会使我们当中最强壮的人失去理智，接近崩溃。这一点，任何值夜班的医生以及有初生婴儿的父母都有体会。当令人恐怖的疼痛持续不断时，病人的理智也就走到了尽头。

显然，处于这样状态的身体是需要得到治疗的，治疗的关键是让病人放松。为此，医生已经想出了很多办法。但是令人棘手的问题是怎样使身体的天然防御机制失效。这种防御机制虽然在紧急情况的初期具有保护作用，但是一旦紧急情况继续存在，它就不再适应身体的需要。医生通常会给病人开一些抑制肌肉过于兴奋的药品，但这些药品往往是镇静剂，并且会造成心理依赖。一段时间过后，病人开始拒绝服药或者变得十分怪癖。理疗师有许多方法可以使肌肉放松，使固定不变的部位重新开始活动。但首先，医生必须让病人懂得，可以导致疼痛的活动并不一定就会加重受伤的程度，而且不活动反而会延长疼痛。瑜珈疗法和亚历山大技术都是这类姿势训练的好例子。放松并不是一件容易的事情，所以，训练方法也是需要的。生物反馈训练也是一个成功的疗法，它可以让病人看到肌肉收缩的数值，让他们看到自己在放松身体上一点一滴的成功之处。病人必须学会如何放松，在训练之外的现实生活中如何延长这种放松状态。做到这点，睡眠就会接踵而至，但是病人不应该在他们恢复正常睡眠之前停止服药。

对疼痛本身的感觉

我们习惯上把感觉理解为一连串刺激的结果：首先，受伤之

处在感觉神经上表明它的存在；其次，注意机制选择值得注意的信息；最后，大脑产生疼痛的感觉。但是我们不得不询问，大脑是怎样解释输入信息的？经典理论认为，大脑通过分析加工输入信息来决定已经发生了什么事件，然后把该结果作为纯粹的疼痛感觉。在这里，我提出另外一个理论，即大脑是基于某一输入信息该与什么样的行动相匹配来对它进行分析的。

基于以上两个理论对于疼痛治疗的现实意义，让我们可以对它们作一番探讨。如果经典理论是正确的（只是如果而已），那么大脑的第一反应是识别造成冲动的刺激，纯粹的疼痛作为受伤的第一感觉就会被产生。然后，大脑的各个部分接收到这种感觉信息并对其做出评价："这惟一的疼痛是不是不幸的、危险的或者令人恐惧的等等"。根据我的切身体验，我从未感觉到过纯粹的疼痛。对于我来说，疼痛总是伴随着什么出现。某个特定疼痛是痛苦、不幸、不安等感觉评价的集合。我也从未听过病人把疼痛和它对自己的影响来分开提及。

因为经典理论认为，大脑的一部分是用于完成初级感觉分析的，另一部分则给疼痛赋予情感意义，我们期待能发现某种疾病，它们能把疼痛和疼痛对我们的影响分割开来。然而，到目前为止还没有发现这样的疾病。在神经外科手术中，只有非常小的区域能被刺激，其中一些刺激可以产生疼痛。但至今尚未有一篇报告宣称，疼痛可以不伴随恐惧、不幸等的影响而产生。最后，大脑的某些区域，比如在过去及未来研究中都被认为具有初级感觉分析作用的初级感觉皮层，当被试者报告疼痛时，它们仍然处于静息状态。甚至听到朋友死讯后产生的哀痛也是与悲哀和寂寞密不可分的。

下面我们看看另一种理论。它认为：根据与引发整个过程的

事件相匹配的行动，大脑对输入的感觉信息进行加工。我在这里绝对没有暗示说相应的行动必定会产生。受过训练的被试者以及一些坚韧的人可以接受明显令人感到疼痛的刺激而不表现出任何外在的动作，尽管他们能够在事后报告，他们确实感觉到了疼痛。在我们的大脑中有一些精细且广泛的区域，它们负责运动的计划，但是这与运动行为本身有明显的不同。在处于疼痛状态但没做出任何动作的被试者身上，正是这些负责运动计划的区域最为兴奋。

前面我们已经描述过被试处于疼痛时其大脑中被激活的区域，这些令人吃惊的区域首推前扣带回。只要启动注意，前扣带回就被激活，这表明注意是疼痛的先决条件。还有其他许多处于兴奋的区域不断被研究者报告出来，包括前运动皮层、前额叶、基地神经节和小脑。在过去一百年中，从神经学角度看来，这些区域的功能是负责为计划好的、需要技能的动作的产生做准备。

因为我要在此提出一个全新的理论，所以我们应该广泛地探索是否存在这样的事实，它支持了感觉分析是基于可能与引起神经冲动的刺激相匹配的行动这一观点的。模仿是一种运动行为，它表明被试已经发现了一种运动，并通过仿效来证明。婴儿对成人面部表情令人惊讶的模仿，如张大嘴和微笑等等，是他们接受复杂视觉信息的最早标志。意大利帕尔玛的查克莫·里泽拉蒂已经发现，在猴子的前运动皮层中存在一种细胞，这种细胞在猴子做出某种特别的动作，如用手指抓东西时，处于兴奋状态。令人吃惊的是，这种细胞在猴子看到其他动物用手指抓东西时也会兴奋。鸟类学习像唱歌一样的叫声已被证明是完全依赖于鸟学习唱歌的运动系统的完整性。乔姆斯基和摩利斯·霍尔的早期研究语言发现，某些类型的单词识别依赖于被试者模仿该单词的发音，

他们称之为“合成分析”。

我之所以描述这些模仿的例子，是因为它们都发生在学习的过程中，并且都没有表现出外在的运动和动作。我们有充分的理由相信，它们的中枢表征仍旧是前运动计划。就疼痛来说，一个相似的现象是，婴儿身上对引发焦虑的输入信息做出的外显反应，在成年人身上已观察不到，尽管这种反应模式作为一个可能的反应被保留下来。

这个新理论只是在玩文字游戏吗？我们不太可能区分刺激本身的表征和对刺激做出的可能反应的表征。在这一方面，这两者间差异表现得最明显的，是来自于对蝙蝠及其精细的听觉皮层的研究。蝙蝠通过向飞蛾发出一连串“呼叫”，然后接受回声来定位正在飞行的食物，它的皮层根据回声的时间及强度来计算蛾子的范围以及捕食飞行路线。那么，蝙蝠是在回声到达它身体的刹那来计算蛾子的位置的吗？如果是的话，那将证明经典理论上的感觉说。与此正好相反，蝙蝠整理所有可利用的数据，并且计算出捕食飞行路线。刺激是根据视觉运动反应被分析的。为了发现眼睛和脖子的运动机制，研究人员已经做了许多研究。这种运动机制可以通过转动头颈使目标物置于眼前。当出现一个新的目标刺激时，动物的脑细胞是否对标志目标刺激视野中的位置的信号做出反应呢？如果是的话，那将符合经典理论，而答案却是“否”。那些参与决定眼睛和头颈中的哪些肌肉可使目标刺激置于眼前的细胞，才是处于兴奋中的。因此，视觉形象定位是基于相匹配的运动反应的。

最令人惊异地体现了感觉解释具有运动倾向的例子来自顶叶下部遭到了破坏的人。这块皮层位于大脑两边耳廓的紧上部。如果大脑的右侧受到伤害，那么病人对于身体左侧所发生的事件全

然不知；他们好像既看不见也听不到左侧的刺激。最奇怪的是，他们竟然也不认识自己的左手。如果让他们写出钟表上的数字，他们只会从一写到六。

意大利米兰的医生发现，具有这种疾病的病人甚至在其关于景物的记忆中也表现出对左侧刺激的忽视。他们让病人想像自己正面北方，走在穿越教堂广场的路上。如果让病人回忆路两边的建筑物，那么这些原本对米兰非常熟悉的人只能回忆出广场东边的著名建筑物，而不能回忆出广场西边的建筑物。休息片刻后，病人想像自己面向南方穿过广场，这时他们则能回忆出广场西边的建筑物，但同时又忘记了刚刚回忆过的东边建筑物。这听起来似乎是无稽之谈，事实就是如此。病人的皮层受伤严重，并且通常身体左侧瘫痪。然而，这样的单侧忽视的病例也在许多国家多次发现。

经典理论是这样解释这种现象的：认为在正常人脑中，存在一张完整的、关于身体外部世界以及身体本身的感觉地图。病人受到损伤后，他们的左半边地图就被破坏了。如果真是如经典理论所解释的，那么下面的事实就更令人吃惊了。上文中的意大利医生还发现，刺激病人耳中的前庭系统可以完全恢复病人对左侧世界的知觉，而一旦停止刺激，病人又恢复原样。这是为什么呢？原来耳朵中的前庭系统不断地向运动系统报告身体的三维位置，因此它是人类的主要平衡器官。显然，病人大脑中的地图并未被破坏，而是病人不能利用地图的左半部分。这又是怎么回事呢？来自于前庭系统的信息受到扰乱，大脑只能收到来自身体右侧的信息，所以不能完成对身体左侧世界的感知和运动。很显然，我们只能感觉到那些我们能对其做出相应运动反应的刺激。

那么基于相应运动而做出反应的新理论有什么意义呢？它可

以更好地解释与经典理论矛盾的现象，并帮助我们真正弄明白上文描述的情境。对于已到达的受伤信号，适宜的运动反应又是什么呢？它们是：首先，去掉刺激；其次，采取某种姿势使身体不再受伤害，并且有助于康复；最后，寻求安全、寻求疼痛减轻并治疗受伤部位。最年幼而没有经验的动物会由本能驱使而做出以上反应。当动物变得有经验时，它们的反应也变得更细致、完善和复杂。如果有任何一步反应受阻，感觉和姿势就会保持不变。

人类从诞生的时刻就开始发展和完善这三步反应。直到大约10年之前，新生儿的疼痛研究还被忽视甚至被否认。有两个原因，第一个原因是，人脑被认为是层次性的，从低级到高级分为脊髓、脑干和大脑皮质三层。这个观点由哈灵斯·杰克逊在19世纪提出。他认为，每个层次控制比它低级的层次。这个观点的提出被视为具有革命性的进步，它适合于每个人。我们感知疼痛、不幸和痛苦是皮层特有的功能。没有皮层参与的对受伤的反应称作简单反射。它被认为是机械的，脱离于感觉和情绪的。正是这种观点引导笛卡儿否认低等动物具有意识，并且在达尔文之后的神经学中处于统治地位。在出生时，我们的大脑皮层确实没有发育完全，运动系统经过大概两年的发育才能控制脊髓。第二个原因是，婴儿不能感觉到疼痛，所以给他们注射具有潜在危险的麻醉剂是毫无意义的。

幸运的是，人们的想法已经改变，婴幼儿的疼痛变成了注意的焦点。在许多推动了这场革命的先驱人物中，我将重点提到两个人：现居于美国的锡克教徒、儿科麻醉学家阿南德（K.J.S. Anand）和在伦敦的神经科学家玛丽亚·费茨盖德（Maria Fitzgerald）。撇开关于婴儿是否有疼痛的无休止的哲学思辨，他们两人以及其他研究者着手进行实践测量。第一个问题是，对初生婴

儿进行手术时，如果像成人一样对他施用全剂量的麻醉剂会不会使手术更成功？答案是绝对肯定的，这个结果对婴儿麻醉和存活有重大贡献。第二个问题是，婴儿，特别是未发育完全的婴儿，他在受到伤害后会不会产生长期的行为变化？答案同样是肯定的。费茨盖德发现，即使是无麻醉抽血也会改变未发育完全婴儿的行为。

新研究更加注重长期的影响。在瑞典进行的一项研究结果最为令人惊讶，其结果也为随后在加拿大进行的另一项研究所确证。在这个研究中，一大群男婴在出生后不久即接受无麻醉的割礼，相对照的控制组是没有接受割礼的男婴组。两组婴儿在其他方面均相似。六个月之后，所有婴儿必须接受免疫注射。研究人员发现，接受割礼的男婴在注射时的反应更剧烈，他们挣扎、哭喊的程度远远超过控制组。精致严格的控制显示，确实是行割礼造成他们对随后的小伤害做出异常反应。

人受伤之后做出的三步反应在少年期和成年期中不断地发展、完善。经验教会人技巧，社会也对三步反应产生促进发展或抑制禁止的影响。人对三步反应的预期也在逐渐调整。

最后，我们需要重新考察，疼痛是否标志着刺激的存在，或者疼痛是否标志着一系列可能的动作的出现。安慰剂效应代表着对这一理论的一个有力的挑战。根据定义，安慰剂是无效的，因而不能改变由刺激产生的信号。它也不能对转移注意起作用。接受安慰剂治疗疼痛的一些病人并没有把注意力转移到其他目标上，与此相反，他们通过主动监测自己疼痛的变化来被动地等待安慰剂发挥效应。然而，如果疼痛是与一系列潜在的动作，例如去掉刺激、改变姿势和寻求安全等相联系的，那么最终，与痛觉相匹配的动作应该是寻求治疗。如果某一个人的经验告诉他们，

某一种特别的动作可以减轻疼痛，那么，当他们认为该动作已经产生时，他们就会相信疼痛得到了减轻。基于这种思维模式，安慰剂就不是一个刺激，而是一个相应的动作了。如此，安慰剂便被作为可能的动作而使痛觉消失。那么，疼痛也最好是被看成一种需要状态，像饥饿与口渴一样，在身体做出令它得到满足的行为后，它就消失了。

当疼痛延续时

疾病的发展

在前面的章节中，我们已经看到组织受伤后发炎的各种例子。发炎后，疼痛的性质发生了变化，如何处理疼痛也发生了变化。在术后疼痛中，由于组织受到的伤害是在麻醉状态下进行的，所以病人只是感觉到修复身体时的疼痛。像关节炎这种慢性发作的疾病引起的疼痛会随病情的进展而加剧。在某些癌症中，当肿瘤扩展到新的组织，阻断了正常血流、排泄物的形成以及神经冲动时，疼痛就会跳跃性地加剧。间歇性的疼痛发作一次便加深一次。

六七十岁的老人在登山时可能会突然感到胸口疼。一旦停止运动，疼痛便消失了。这种疼痛是心绞痛，它的出现表明，心脏已经不能提供登山时所需要的足够血液了。随着时间的流逝，血管渐渐受到阻塞，能通过的最大血液量不断降低。结果是，人们所能爬的山势更缓了，可忍耐的身体练习量下降了，休息的时间也延长了。最后，如果不经治疗，心绞痛甚至可以使人站不起来。以上这些是可预计的造成疼痛延续或加剧的原因，我们可以

针对这些痛源来治疗疼痛。然而，伴随着疼痛出现的还有身体上许多其他的变化，因为它们可以明显影响疼痛的强度，我们必须仔细研究它们。

恐惧和焦虑

任何人遇到未曾遭遇过的疼痛而不感到恐惧是不正常的。我们每个人对未知都有天生的恐惧，并且担心疼痛的后果。部分是出于探索的本能，我们急于想知道究竟发生了什么事情。我们恐惧病因及其意义。当一个病人因剧痛和腹部不适来看病时，医生会检查是否为阑尾炎、癌症、溃疡或便秘等等。当得知自己患有阑尾炎时，病人可能会放心地笑出来，因为他知道，这只需小手术便能治愈。这是在 20 世纪被社会塑造出的反应，因为在两百年前，阑尾炎也许是所有诊断中最坏的结果，那时得此病的病人身体迅速衰弱并且会在数天内死亡。

很明显，恐惧的对象和程度主要在于人，他们的经验和所处的情境。如果一个中年人的家族中所有五六十岁的人都死于心脏病，那么当这个中年人第一次出现胸部绞痛时，他或她很可能会怀疑自己得了心脏病而吓白了脸。有些人害怕癌症到了无以复加的程度。他们不相信自己事实上未患有癌症的医疗诊断，以至于变得抑郁，没有活力。而这种恐惧是有可能发展成真正的疾病的。

对事件结果的恐惧可以表现得更广泛、更剧烈、更古怪，所以往往令人感到难以捉摸。失去一条腿的以色列军官会问："现在谁还会愿意和我结婚呢?"失去一只脚的机械商店领班会说："别人肯定会认为我很笨!"人们并不经常害怕死亡的结果，但却常常害怕死亡的方式。恐惧的对象可以是所有的个人需要，如工作、运动和性。有这样一种身体强健的人，他们"以前从未生过一天

的病”，然而当第一次经历到疼痛和恐惧时，他们便陷入了两者的夹缝中不能自拔。恐惧使他们失去了过去的绝对自我控制力。每个人都有各种各样的理由确认疼痛的起因或结果。

恐惧产生焦虑，焦虑使注意集中。人越注意疼痛，疼痛就越严重，所以疼痛与焦虑之间有显著的联系。在这里，那种可变的、对身体出现某种问题但又不能确定究竟是什么问题的不安，并不是焦虑的原因，而是因为对疼痛的不了解所造成的。当疼痛仍然持续，疼痛会减轻的短期主观期望未能实现时，焦虑变得更加严重。

因此，治疗的一个主要目标是确认、了解和治疗焦虑。这也许需要在可以造成焦虑的事件发生后立即展开治疗。在急救室中我们可以看到一些非常抑郁的病人，他们体会着刚刚经历过的惊险带来的恐惧和焦虑，但却只抱怨疼痛。当然，疼痛应该得到治疗，但是，如果病人得到心理帮助而安静下来，这时他们会做出最佳表现。不幸的是，大多数长期疼痛的病人已经进入一种非常稳定的恐惧焦虑状态，而且越来越难以加以改善。这种现象本身为早期治疗的必要性提供了理由。

一个非常好的治疗例子是，手术前麻醉师与病人进行一次简短的谈话可以对病人面对术后疼痛产生积极的影响。谈话的目的是让病人了解治疗的各个阶段，预先熟悉他们的恢复过程，所以能部分缓解紧张和焦虑。从中我们可以看到，向病人解释他们不清楚的事情在减少病人焦虑上的价值。为了减轻长期疼痛而精心设计的计划可以让病人尽可能多地了解他们自己的疼痛。对治疗过程一无所知使病人的焦虑变得更严重，因此，适当的解释对病人的积极影响总是令我吃惊。妨碍理疗师引导康复治疗顺利进行的主要因素是这么一个谬论，即可加重疼痛的运动会增加受伤的

程度，所以病人不应该做这样的运动。这个谬论把病人所能做的运动限制在越来越窄的范围内。无知是不幸的。事实上，任何可以让病人清楚了解他们病情的知识都可以缓解病人的焦虑，也正是这个原因促使我写了这本书。

有一种很容易被认出的病人，他们坐在医生面前口口声声说“给我治病”，而实际上他们的本意是要表明，他们是完全被动的，并希望其他人要求他们接受治疗。尤其当你得知你是被请来的第20个医生给他治病时，你会觉得心一直往下沉。如果我把疼痛看作一个基于相应动作而被大脑分析的主动的过程，我更愿把病人看作是他们自己的医生。焦虑是心理治疗家的传统研究课题。令人鼓舞的是，他们正在开始把他们的专长、技能应用于治疗疼痛产生的各种焦虑之上。

失败和消沉

如果治疗失败，疼痛延续，消沉和沮丧自然就会出现。一些病人带着悲伤四处求医，寻思着在世界的某个地方有一位可以真正解决问题的医生。对某些病人来说，有效治疗的关键是找到一名医术高超的医生，治疗方法都大致相同。我们都知道，在富裕国家，一个病人因为相同的背痛可以接受十多次手术。如果不能被病人高度信赖，如果病人觉得遇到他就像是在找到合适的医生之前不幸遇到一个无能的“屠夫”，那么这个外科医生将一无是处。

在加拿大神经外科医生维尔德·潘菲尔德的职业生涯早期，当得知他的姐姐脑部有肿瘤时，他说：“她必须让世界上最好的神经外科医生——我——来做手术。”这种超凡才华的激情展现有时与成功相伴，有时与失败相连。病人越是期望找到更有名的医

生，他们得到的失败和打击越大。挫折感和愤怒加剧了消沉。在不幸的未来中，消沉是必然会被发展延续下去的。注意对疼痛的每个细节进行检测，以便确信情况并未好转，甚至更糟。对一些人来说，身体的每个小变化都会导致灭顶之灾。

焦虑和消沉，恐惧和宿命，在长期处于疼痛中的病人身上如此普遍，以至于有人宣称，它们成为了疼痛的主要诱因，而不是疼痛引起了焦虑和消沉。显然，这种观点在某些医生中很流行，他们都是为治疗某个病人的失败承担责任的医生。他们认为，自己的治疗方法是正确的，如果治疗无效，那是病人的错误。认为“精神至上”的心理学家显然乐意支持上面的观点，认为病人的身体问题是由精神问题造成的，而不是由治疗不当造成的。一所有名的行为治疗学校认为，病人可以忽视任何与疼痛有关的字词或符号，并被鼓励和奖励使用与疼痛无关的字词或符号。他们可以通过这种方法来摆脱疼痛。当然，聪明的病人很快就了解医生所期望看到的结果，并因此绝口不谈他们的疼痛。这样，那些医生就认为治疗成功了。

我从未发现任何可信的证据说明心情和态度可以造成疼痛。最近由伦敦圣托马斯医院的外科医生鲍特德进行的一项成功治疗，为我们提供了疼痛影响态度的有力证据。一种罕见的泌尿疾病，“伴有血尿的侧腹疼痛”，可引起病人的巨大疼痛，其病因未明，也没有什么有效的治疗方法。患有此病的病人充满焦虑和消沉，他们服用大量麻醉剂，濒于崩溃的边缘。治疗方法是，在麻醉状态下用一种特殊的神经毒素浸泡生病的肾。手术后病人不再感到疼痛，几乎在同时，他们的焦虑人格回到了正常范围。由此可见，焦虑沮丧人格不是导致或增强肾脏的疼痛的因素。

然而，毋庸置疑的是，疼痛引发的焦虑、恐惧、消沉和困扰

反馈于注意力和身体姿势，使疼痛及疼痛中的生活变得更加难以忍受。因此，为了缓解这些心理负担而做出的努力都对病人有所帮助。多向病人解释，让病人参加运动，缓解恐惧、消沉和焦虑的康复计划虽然不能治愈疼痛，但是可以使病人获得一种更为自由的生活方式。

应 对

一些幸运的病人能够学会应付他们的疼痛。应对不是有意忽视，实际上它正好相反。这样的病人学会在现实的情景中与疼痛共同生活。疼痛虽在延续，但它已经不需要病人做出紧急反应，它也不再是一场即将到来的、预示着毁灭的大灾难。病人显然需要得到帮助以此来明白他们的生活并未受到威胁。应对是了解和控制的开始。

哈佛大学的查里斯·伯德是关注儿童疼痛问题的新型儿科医生的领袖，他指出了在充满着具有毁灭性的神经性疼痛中生活的年轻人的特点。这样的人容易陷入消沉、焦虑和压力之中。他们要么坐在轮椅上，要么拄着拐杖，都辍学在家。他们对身体产生错误扭曲的表征，有进食障碍，并且与父母以及兄弟姐妹处的很差。

这种可怕的情形与另外一些同龄儿童的情形正好形成对比。那些儿童患有风湿性关节炎，它是一种可以引起疼痛的疾病。但是那些儿童学会了如何去面对。

我建议去找一个在第二次世界大战中受伤并被截肢的老兵谈谈，他已经与疼痛相伴生活了五十余年。他会精确地描述现在的疼痛以及受伤后痛苦的早期经历。然而，在战友的帮助下，他学

会了摆脱那些对他的疼痛置之不理并使他生活在疼痛中的愚蠢医生。他也会告诉你，他的一些战友采用饮弹自尽或烈酒来应付。应付疼痛是一种技能，它也许需要他人的帮助才能学会。如果注意力总是集中于恐惧、焦虑和消沉，如果只是被动地等待死亡或者治疗方法的发明，那么就不可能学会应对。应对是一个主动的过程，它可以被除了疼痛之外的任何事所引导，同时也需要鼓励和帮助。

本章描述了疼痛者的身上发生了什么。疼痛要求被关注，而分心使疼痛缓解。警觉、定向和尝试减轻疼痛需要肌肉收缩，然而放松是有益的。我认为，痛觉是大脑对什么动作是与刺激相匹配的情况进行分析的结果。当疼痛延续时，恐惧、焦虑和消沉吸引了注意，从而使生物体更加难以应付疼痛。处于疼痛中的人被禁锢在一种综合症中，而治疗应该针对综合症的每个症状。在最后一章中，我们将来探讨一下其他人对处于疼痛中的人的态度。

第十一章 他人的疼痛

处于疼痛中的任何人都在努力尝试摆脱或减轻疼痛。我们其他人可以选择接近他们，或者选择远离他们。在本章中，我们将就这两种选择做一个探讨。

急 救

称职的父母能够正确对待他们的孩子。不论出了什么事情，他们总是亲近孩子，给予爱抚。而对处于困境中的成年人，你会觉得进退两难。你有信心和能力冲破隐私的禁忌吗？周围的社会环境能够允许你的大胆向前吗？

在战争年代的中国，我的一个朋友乘飞机飞越中国。突然，飞机被击中了，他只得跳伞逃生。在落地时，他严重弄伤了脚以至于不能行走，只好躺在一条小路边的沟里希望得到帮助。许多农民从小路走过，但却对他置之不理。最后，终于有几个人把他

抬上来，放上一辆马车，然后送他到附近的村庄里。事后他说，他理解那些不肯救他的人，因为当地正在闹饥荒。对额外的一个人负责任就意味着对他们所有人的生存产生威胁。

在一个相反的例子中，我在伦敦的一条大街上偶然发现一群人正围观一个已经摔倒的人。他们安静地在旁边站着，眼睁睁看着鲜血从那人额头上的伤口中流出。我挤进去走到那人身边，用大拇指按住破裂的血管。几分钟后，那个失去知觉的人慢慢睁开了眼，操着浓重的爱尔兰口音说："我喝了几缸啤酒。"他斜靠在街灯柱上的伙伴说："他说得对。我们喝了几缸啤酒。"围观的人笑了起来并互相重复他们两人的对话。我能够理解他们的笑声，因为直到刚才，他们始终处于一种敬畏中，认为自己对那摔倒流血的人无能为力。在那人醒来并说自己喝醉了酒之后，他们的负罪感才逐渐开始消失。赶来的警察和医生则对旁观者的高兴迷惑不解。以上两个插曲扼要说明了我们对处于困境中的人如何做出合适反应的问题。

我们中的许多人在庇护下长大，对别人的痛苦几乎一无所知。同时我们被教导应该尊重他人不可侵犯的隐私，也不要抱怨自己的痛苦。从为自己或他人寻求帮助的角度来看，这样的教育并不是优秀的启蒙教育，现在我仍受到它的拖累。我很清楚，在世界上的某些文化中，抱怨已经发展成一种高度的艺术形式。发展到今天，人们已更加注重抱怨的形式而非抱怨的内容。

如果想观看对疼痛真正职业化的急救，你可以去看一场足球比赛。当一名球员受伤后，医生便跑入球场。他们使用的主要手段是按摩和冷却。止痛喷剂只有通过冷却受伤部位才能见效。冰袋也派上了用场。如果没有事先准备好的工具，一袋被冰箱冷却的豌豆也可以发挥神奇的疗效。这些都是常识并且属于民间医

学，但是它需要有一种自信，这种自信是通过经验和学习得到的。我很奇怪，为什么在小学和中学不教授急救知识。孩子们从生物课上学到了什么是恐龙，学会辨认花的雄蕊、雌蕊和花药。但是他们不能告诉你，血液有什么作用，或者人为什么需要小便。我们的目标并不是培养出一伙庸医，那样的医生已经太多了。只要我们学会主动关注自己的身体健康，并且坚定地去帮助处于困境中的人，这就足够了。

关心他人疼痛的人

那些关心他人疼痛的人要做出一系列的反应，可能会持续很长一段时间。首先出现的反应是害怕，然后恐怖和灾难感悄然而至。害怕是具有传染性的。人们起先对疼痛本身以及它的意义、可能产生的后果感到焦虑。这种焦虑能够被泛化——其对象扩展到所有的事物。在这过程中，焦虑充当了鼓动者的角色。我们已经看到，受害者在活力充沛的逃生之后会比较安静地保护疼痛部位并避免活动。在这期间，受害者并不四处活动，他总是昏昏欲睡，没有食欲并且希望独处。在手术或事故发生之后，甚至是在疼痛已经消失之后，这种阶段仍会继续发展，使病人变得呆板、乏力以及生出世态炎凉之感。直到今天，对这个阶段的研究才取得重大进展。这个阶段被视为长久的康复时期，它的特征是，当病人渴望站起来并恢复正常活动时出现的惊奇和挫折。当病人和关心他的人所预期的康复实际上并未出现时，这种悲凉感会令他们大为光火。此情境与慢性疲劳综合症相似，尽管慢性疲劳综合症通常并不在严重的疾病后出现。身体锻炼似乎会使情形变得更糟，病人面对漫长而恼人的消极时期，其间希望渐渐消退，尽管

它最终是可以达成的。病人对活动的自我限制和迷惑不解在过去极少受到医生的同情或注意，但是对于病人以及关心他的人来说，那是充满困难的时期。

伦敦圣乔治医学院麻醉学系的霍尔教授和他的研究团队最近开始对这个现象进行一项特别的研究。他们比较了接受髋关节置换的病人和接受腹部手术的病人的康复过程。现在，髋关节置换被认为是常规手术，然而事实上它包括了复杂的程序：首先需要暴露出髋关节，它被深深地埋在大腿肌肉内部，其次要锯掉大腿骨的头部和关节，最后用一个塑料和金属的假关节代替它。通过对比发现，腹部手术好像产生较少的组织损伤。非常薄的腹膜被切开以便于露出内脏。腹部器官和骨盆仅与有限的感觉神经相连。在确定并切除病变部分后，腹膜被缝合。两种手术术后痊愈的速度经比较，发现有显著差别。接受髋关节置换的病人的痊愈远远早于接受腹部手术的病人。这清楚地表明，受损组织的数量不是导致疲惫延长的因素。

将要接受髋关节置换的病人通常在手术之前就已经经历了长时间的、逐步发展的痛苦，这种痛苦来自病人身上慢慢发作的骨关节炎。起先，病人只是在运动的时候以及晚上感觉大腿疼。随着病情的发展，运动越来越受限制，走路变得极为困难。令人困扰的疼痛开始出现在休息的时间，睡眠也受到困扰。在早期阶段，止痛剂还有助于减轻疼痛，但是对于运动恢复却毫无效果。最终，病人不得不跛行，且他们的精力在与疾病所做的抗争和失眠中消耗殆尽。因此，这些病人乐意接受手术，并且怀着愉快的心情期待着疼痛的减轻和正常运动的恢复。许多人已经接受了手术治疗，其中大多数人将要亲眼看到他们的病友完全康复。

与此成为鲜明对比的是，接受腹部手术的病人的经历充满了

恐惧和疑虑。他们受到一种不可名状的不适感的困扰，有时这种感觉甚至说不上是疼痛。它好像来自病人神秘身体的某个深层部位。病人身体不舒服，并且为疾病及其可能后果的模糊不清而感到伤心恐惧。医生内窥病人身体的不同部位是对其受到保护的私人空间的公然侵犯。更甚者，外科医生在病人的内脏中间搜寻翻找本身就极为恐怖，谁会知道他们找到了什么，或又漏掉了什么？

圣乔治医院的研究小组认为，病人态度的根本性不同导致了他们术后康复时间的显著差异。也许他们是正确的，但是我们不能忘记：手术造成的组织受损的本质特征是非常不同的。这可能是因为，受伤的肌肉和关节与受伤的身体器官是截然不同的。我们有必要接受这种令人不快的病理现象，以便于将来能够了解并控制它，而不应该像过去那样忽视它。成长中的儿童身上所表现出的冷漠以能使家长分心而闻名，特别是当他们对于他们父母年轻时喜欢的事物表现出带着傲慢的厌烦时。关心一个陷入了冷漠并且放弃了从前乐趣的朋友是同样恼人的。

关心他人疼痛的人必须小心某些病人做出的一种活动——到处求医治病。这种活动可以使病人着迷，病人因为坚信总会有医生能够治好他而四处奔波以致身心憔悴。当涉及到医生时，这种状态可由悲哀转变成危险。这些不断在以前的治疗中不幸失败的病人，给当前正在治疗他的内科和外科医生施加了巨大的压力。绝望导致绝望的措施。疾病发作的升级造成重复的手术失败和未经过检验的、危险的新程序的使用。位于纽约的斯罗尔—凯特灵癌症医院认为，该院收治的疼痛病例中有23%是由于治疗不当引起的。我们以后要论及的疼痛诊所的一个明显好处是，他们保护病人免受过度的治疗。

在内科和外科医生未能减轻疼痛之后，病人采取的较为温和的措施是转而求助于大量的药物。不管这个理论是多么傻，它却极为流行。在第九章中，我列举了安慰剂的优点。有效的另类治疗师具有很多优势：比起那些过于繁忙的专业医务人员，他们可以给病人更多的治疗时间；他们能够经常保持热情，然而在他们那些被学术搞得精疲力竭的同事身上，这种热情正慢慢消退。因此，他们可以向已经开始感觉孤独和被遗弃的病人提供更多的温暖、乐观的情绪和关注。年轻的另类治疗师倾向变得和善，而他们的前辈却被认为是玩世不恭。

当疼痛持续时，抑郁会不可避免地与焦虑同时出现。希望逐渐渺茫，病人自然开始闭门不出，与他人断绝交流。他们感到悲哀，其他人要想应付这种悲哀也变得更加困难。病人变得怪癖，特别当他人试图努力帮助其走出困境时。这种循环导致病人产生孤独感和冷落感。“为什么是我?”他们生气地问，“没人关心我!”“他们不相信我处于疼痛之中!”“我会怎么样?”病人坠入抑郁是需要接受专业治疗的。同时，那些关心病人的人也被推上了绝望的悬崖，他们变得更愤怒并且开始退缩。他们同样精疲力竭，需要减轻痛苦和烦恼，他们需要寻求解脱，需要他人来分担他们的问题。

我写下可能的结果而不是必然的结果来提示和警告那些关心他人疼痛的人。世界上存在这样一些处于疼痛之中的病人和他们的朋友，他们具有天生的资质应付这些问题。他们的秘诀是，从不否认疼痛或其结果的存在，而是主动面对现实。他们不期待任何奇迹般的治疗，而是观察和实验怎样才能使情况好转。他们变得善于创造零星的分心，虽然那只能带来短暂的解脱。最后，他们逐渐延长分心的时间，直到它们变成一种生活的方式。

专业人员

医学院

医学院、牙医和兽医学校的目的是教授专业知识。其中，疾病的起因和基本治疗方法是主要内容，而像疼痛这样的症状仅仅是次要的。症状控制从未受到他们的注意，所以它只是像护士和理疗师一样的低级医务人员的工作，甚至死亡也不值得他们关注。因为根据一般的医疗规范，对死亡几乎无事可做。

在过去的25年中，疼痛重新受到这些学院的关注，然而同时也出现了要求重新分配高度受限的医学教育时间的内容。分子生物学，生物化学和基因科学那令人着迷的巨大发展对学生的时间以及教师的利益提出了许多新的要求。为了挤出时间，传统科目不得不被压缩，如解剖学在以前需要学生在解剖室里埋头学习两年，而如今时间却少得可怜。尽管疼痛确实是病人最多的抱怨内容以及就诊的原因，但是它的讲授时间似乎并没有延长。在未开始职业行医之前，医学院学生可以在十五分钟内通过那些老掉牙的理论，如在周围神经系统中有痛觉纤维，脊髓中有传递痛觉的神经束，丘脑中有痛觉中枢等，来把“疼痛解释清楚”。学生只需花上几个小时听课便大致学习了心理学，药理学家可能会讲授一小时的止痛药。这意味着完全合格的医生通常只上过3至4小时的关于疼痛的课。

主任和教授们老套地对疼痛教学的时间表示例行的遗憾，然而情形几乎没什么改进。确实，已经出现了特别为疼痛开设的课程，并且它们受到了心理学家、药理学家和医学院学生的

热烈欢迎。然而医学院里的课桌是如此稀少，所以在满足护士、理疗师、职业治疗师和心理学家渴望了解疼痛的需要上几乎没有什么进展，而要知道，疼痛是他们所有人工作生涯的共同主题。

专家

在大多数国家，内科和外科医生的主要的特殊技能不包括处理疼痛方面的训练。然而这个古老的传统也许行将消失。在英国，精神病专家刚刚意识到疼痛是值得关注的主题，但全世界的麻醉学家已经在一个非常具有希望的方向接受挑战。我还不知道其他领域中有像麻醉工作一样的职业能够在他们想做的工作中得到两次成功。在头 50 年，麻醉师致力于无痛手术的工作，并且在世纪转换之前，他们已经发明并应用了几种全身麻醉和局部麻醉方法。他们的第二个成功是解决了麻醉剂使一些病人死亡的问题。在后 50 年中麻醉师通过应用极高的技巧和创造力使麻醉变得令人吃惊的安全。现在他们通过训练实际操作者来减少意外和错误，监视病人的一呼一吸以至于从早产的婴儿到百岁老人中的任何人都能确保安全的麻醉。

它们的旧主人——外科医生——意识到麻醉师好像使病人处于完全控制之中，所以开始让出更多的责任。麻醉师现在应该保持病人在手术期间仍然有活力并且看着他们的康复。这使麻醉师能够接管病房，从那儿转到集中护理单元。集中护理单元与病房有些相似。现在他们面对着清醒的病人身上的疼痛问题，还包括处于长期疼痛中的病人和疼痛诊所中的病人。现在他们在疼痛的临床治疗工作中扮演领导角色，但是这个问题需要大量时间和精力以及技能，一个人不可能完成，更多人的参

与迫在眉睫。

组织

任何国家医疗组织的现状都不容乐观。以下我将引用的数据大部分来自英国。英国是一个中等发达国家，其面向每个公民的国家医疗服务系统具有50年的历史，然而仍有约20%的人口同时使用私人药品。英国的医疗费用占国民生产总值的6%，而法国是8%，德国是9%，美国是12%。

疼痛控制小队

显然，在手术期间，每个病人都有一个训练有素的麻醉师在身旁。80%的病人在手术前5至20分钟会见到麻醉师，他们给病人做检查，让病人安心以及熟悉病人，但是还有20%的病人是在手术期间才第一次见到麻醉师的。1997年英国政府检查了疼痛控制的情况。皇家外科和麻醉学院宣称："未能消除疼痛在道德伦理上是不可接受的。"英国政府调查发现，50%的住院病人有本来可以被减轻或消除的疼痛，之所以情况不尽如人意，其中大部分可归咎于医务人员混乱的指导。经济上的压力增加了每天手术的数量，然而作为错误止痛方法的后果，10%至20%的病人在家中恢复时仍具有不能容忍的疼痛。新的疼痛控制手段需要仪器装备，如病人自控止痛仪，或者需要有技术的人员的注意，如硬膜外止痛法。但这些手段只能为一小部分人服务，为了给被监护者提供疼痛控制服务，为了处理交通事故受伤者和危机，医院已经组成疼痛控制小队，随时准备行动。然而，只有58%的医院有这样的小队。

疼痛诊所

约翰·伯尼卡于50年代在西雅图创造了疼痛诊所的概念。他的想法是，在其他医生无计可施的状况下，病人由许多经验丰富的医生联合诊断。在任何一个国家中，病人经常先自我诊断，然后寻找一个专家，他可能是整形外科医生、妇科医生或者神经外科医生。被选到的专家开始给病人治病。如果没有效果，病人再找另外的专家。很明显，这个过程花销大，费时长并且具有潜在的危险。理想中的疼痛诊所能够免去病人进行“选购医生”的行为，它为病人提供了许多共同关心疼痛问题的专家，并能提供包括心理治疗和物理治疗在内的协调治疗计划。尽管这是他们的初衷，然而没多久就发现，病人在来诊所之前就已经有过寻访专家且失败的经历了。另外，聚集许多疼痛专家也是非常昂贵的，或不可能实现的。

在英国，有一些令人印象深刻的疼痛诊所能够达到这一理想初衷。皇家麻醉学院认为，麻醉师在疼痛诊所中花费一定的时间应是必修课程。结果是，87%的医院都建立了名为疼痛诊所的机构，然而其中的30%只设有一名麻醉师，40%有一名麻醉师和一位助手，只有20%接近了多领域的理想状态。因为对这些缺少人员的诊所存在极大需求，所以它们都有很长的顾客候诊名单，于是这些未接近理想状态的诊所的成本效益问题出现了。有不错的证据表明，它们的存在减少了非常昂贵的手术和药品花费、来访的交通费用和家庭看护的费用。

疗养院

现代疗养院运动的起源可以追溯到女爵士塞斯丽·桑德。她

在年轻时，已经了解到对临终病人的照顾被完全交于非常善良的人们的手中。这些人们没有接受过训练，也没有医生的支持指导。缺乏对疼痛控制是最明显的悲剧。在1960年之前，她已在伦敦建成了圣克里斯多夫疗养院。她一个人投身于照顾病人和系统研究如何使病人感到舒适的工作。她取得了包括有效控制疼痛在内的巨大成功，并未使得病人成为有怪癖的人。她的疗养院在全世界被广泛模仿，形式包括居民疗养院、医院中的轻度监护病房和在家中接受专家的检查。

康复小组

一些病人常年处于疼痛之中，他们大多数人都患有背部疼痛，并且传统治疗方法对他们并不奏效。许多这样的人不为人们所知晓，对他们自己和其他关心他们的人来说，疼痛是一个长久存在的不幸。10年前，伦敦的圣托马斯医院专门为这种病人开展了一个治疗计划。由10到20人组成的小组被邀请参加医院中持续3到4周的治疗计划。病人们都具有持续1年以上的、令人失去能力的疼痛，经过了完全的诊断研究，并且确实没接受过任何标准治疗。作为一个小组，他们在一名护士的家中组织起来照顾自己。每周中有4或5天，他们参加有指导的、渐进的计划。通过参加该计划，他们学习并了解了疼痛以及他们彼此的感受和想法，减少了服药剂量并得到了更好的休息。在一千多名病人身上分别对计划的即时效果和6个月之后的情况做了研究。研究目的被仔细地向病人们做了解释，即目的不在于消除他们的疼痛，而是使病人具有足够的信心，从呆板不动的状态和对于他人的依赖中解脱出来。计划确实奏效了，在结束之前，病人已能够走得更快更远，爬更多的楼梯同时服用更少量的药。

我们不知道，究竟是这些复杂措施中的哪一种成分在起作用。很可能是各种计划的协调配合使病人从痛苦中解脱出来的。因为组内病人相互模仿学习，小组本身可能就是有治疗效应的。这种很费人力因此也就昂贵的手段，对于病人的医生来说，它的长期成本效益是非常明显的，因为病人能够较少地依赖药物和他人的帮助。完全消除疼痛和彻底恢复工作是十分不现实的目标，它可能会发生，但却被慢性疼痛病人隐藏于生活经历的本质改观上了。

这种治疗的变体在全世界被广泛应用，它们探索帮助的实际可能性。病人住院治疗似乎太昂贵并具有破坏性，所以病人到医院门诊被广泛采用。这些模式从每天高度程序化的治疗过程到越来越少的进行治疗等有各式变化。最后这些程序几乎和那些老套且令人厌烦的计划毫无差别，于是显然也不再有效。

病人自助小组

我已经描述的情形造成存在着四散分布的、看不见的地下人群，他们被发展着的疼痛严重伤害然而却又被遗弃和忽视。在这种情况下，自助小组在世界各地作为对其忽视的反抗而大范围出现，这不足为奇。一个典型的例子是由罗莎莉·埃弗雷特——一个在抬病人时弄伤了后背的护士建立的 SHIP（在疼痛中自我帮助）团体。认识到即便是善良的医生也不能帮助她，罗莎莉自己通过使用当代各种各样的疗法，包括亚历山大技法，成功控制了疼痛。于是她认为，她的经验使她称得上是一名专家，便决定与他人分享自己的经验。在医生们的帮助下，她开始邀请病友参加小组会。这样的小组很容易变成倾诉不幸和痛苦的形式，每个病人拿别人与自己相比，看谁最痛苦。

这与罗莎莉·埃弗雷特（Rosalie Everett）的想法不同！她是一个充满信心的女人，下定决心要与病人分享有用的资源，提供相互的支持。她请人讲课，安排病人的门诊。这样，一个大家彼此熟悉的网络就建立起来了。她还开设热线电话，让有经验的人与处于危机中的人交谈。定期出版的时事通讯，收集了医学出版物、政府的规章制度和抚恤建议等方面的资料。在许多国家和地区，这样的自助组已经出现，并蓬勃发展。我对它们充满了敬畏。它们频繁的成功和出现表明了对它们的需要。它们提醒我们，还有很长的路要走。

制药业

在20世纪初，大型的制药企业开始出现，它们通常是脱胎于化学公司。在今天，随着不断发展和吞并，垄断巨人出现了。在发展初期，大学中的精英们的创新性研究建立了新的药理学。早在19世纪，罗伯特·考驰就已提出给细菌染色的染料可能会杀死细菌。于是染料公司开始行动，包括I.G.Farben（farben是德语，表示“颜色”的意思）和在巴塞尔、CIBA、Sandoz和Hoffman-La Roche的传统纺织印染商们。克劳德·伯纳德认为，植物毒药是反映重要身体过程的线索。威尔卡姆公司的哈利·德尔着手分析了麦角病。麦角病是麦子被一种细菌感染造成的。当人们吃了含有“垃圾”的小麦面包后会产生致命的传染病。哈利·德尔提取并分析了神经递质的主要成分。布朗—塞克德指出，腺体和内分泌系统是身体控制的一个来源，帕克戴维斯公司分离出了肾上腺素。

这些令人兴奋的冒险探索和创新研究已在制药公司中销声匿迹了。精明而讲求实际的会计掌握了权力。在利润激增的同时，

基础研究却开始萎缩。检查大公司的年报，我们会悲哀地发现，广告费用和市场营销费用远远超过了研究经费。甚至研究部门会疲于抢先发明竞争对手销售的各种药品的变体。对潜在市场进行分析的谨慎方式主导了运作计划。一种新的阿司匹林会很理想，与此相对，为发现一种应用范围较小的治疗手段进行赌博是不被认同的。

糖尿病的一种新疗法会很赚钱，但糖尿病那令人疼痛的神经疾病太不寻常且十分短暂，所以不值得大规模投资。在过去50年中，大型制药公司在治疗疼痛方面仅仅取得了两个重要进展，它们都是药物副作用的产物：抗癫痫药物对神经痛奏效，抗抑郁药物用于麻醉。

但是形势并非总那么严峻。当那些老牌的大型制药公司在制药业中步步为营，小心前行时，一些新兴的生物技术公司却充满了活力。它们与最前沿的基础研究保持密切的联系，并且在制药业中应用一些令人惊叹的新式工具。尽管这些在治疗疼痛上的效果还未显现，但这些公司的确是充满了巨大的创造力和智慧的。

社会团体

基于在面对疼痛这一挑战，专业医护人员才刚刚起步这一事实，我们也就不奇怪众多政府在这一方面更是远远落在后头了。世界上最大的医学研究中心是位于美国马里兰州巴塞斯达的“国家健康研究院”。它至少有10个医学院大，包括专门研究某一方面如癌症、心脏疾病等的研究所，但是却没有研究疼痛的部门。法国国家医学研究组织有一个非常好的研究疼痛的机构，德国有两个，而英国一个也没有。

私人资助在支持医学研究中起了决定作用。在英国，由威尔

卡姆信托公司资助的研究项目与政府的医学研究委员会资助的一样多。而在癌症上资助的研究项目则多于政府资助项目。在任何一个国家，许多私人资助为研究项目和病人福利提供资金，它们所资助的研究包括许多种疾病，甚至一些非常罕见的疾病。然而，世界上没有国家具有一个专门支持疼痛研究的慈善机构。为什么会这样呢？可能是因为人们更愿意看见他们的钱花在基础治疗上，而不是花在症状上。有愿意寻求关节炎治疗方法的协会，它知道一旦成功，疼痛也会随之消失。多硬化协会不会转移资金来搞清楚为什么多硬化病人会疼痛。国际脊髓研究信托基金明文规定，资金只能用于研究脊髓神经的再生，不能用于研究缓解症状。有专门研究头痛和周期性偏头痛的协会，但是头痛却会被认为是自足的实体。

坚持基础治疗可能部分地解释了为什么缺乏对于疼痛的私人资助，但是我认为它并不是全部解释。毕竟，有许多针对盲人、聋人或截肢病人的私人捐助，这些捐助的部分目的是丰富充实病人的日常生活而不是治疗或康复。我猜测，疼痛作为一个主题就是一种禁忌，这并不是一个轻松的话题。最好讲一些可能控制的事情。我怀着恐惧写完了全书。这本书是不是跳过了一个充满着黑暗和恐惧的深渊，而在这个深渊中隐藏着一个恐怖的凶兆？想到这一点的读者也许已找到一些方法来应付他们对这令人烦恼的话题的厌恶。即使你像我一样得了癌症，也会在心理上隔离，并读一些关于癌症的文章。当我看见某人处于疼痛时，我承认，我仍然会产生恐惧以及退缩的欲望。我的职责是对疼痛做专业治疗。我认为没人能够熟悉疼痛，因为它实在是太深奥了。

社会团体并不是慈善地对待处于疼痛中的人。5000 万美国人在从几天到几周或几月的时间内暂时失去工作能力，而还有一些

人则终生丧失了工作能力。一大部分长期的疼痛问题与下背部有关。60% 的英国人在终生时间内有一周多时间因为背痛而不能工作。在对 1254 名成年美国人的调查中发现，56% 的人报告在最近一年中有过背痛，同时有 3% 的人报告有一个多月的持续下背部疼痛。这种形式的调查已经在许多国家实施，结果总是表明许多人处于疼痛之中，并且背痛、头痛和关节痛是最常见的疼痛。一部分人饱受长期疼痛的煎熬，这一事实意味着，目前的治疗手段肯定是无效的。

一个人可能会认为，如此一个巨大而广泛的问题应该是值得媒体关注的。然而实际上，媒体对此的反应却是一片寂静。忽视疼痛的原因可能是，每个人对于自己身上的或是亲戚朋友的疼痛非常熟悉了解，以至于这种令人不快的事实反被忽略。相比较而言，人们更喜欢新奇的事物，以及那些能够吸引出版界的、昙花一现般的新发现。对疼痛的有意忽视也是能令我们畏缩的禁忌之一。

当寂静统治着公众时，一些医生则对疼痛密切关注，并且有的医生把下背部疼痛视为传染病。下背部疼痛的发作通常来得很急。在一项针对波音飞机制造公司的所有员工进行长达 10 年的调查后发现，背痛在从事沉重体力劳动的工人和从事办公室工作的职员中间同样常见。在有背痛的人中，80% 的人的疼痛在两周内消失，而 10% 的人在 5 个月之后仍然处于疼痛中。即使是短暂持续的疼痛也易于复发并且可能会更频繁，持续时间更长。对具有急性下背部疼痛的病人的仔细检查发现，15% 的人可能患有 5 种能够解释疼痛的疾病中的一种，这五种病是：椎间盘突出、脊椎错位、骨骼生长过度、脊椎不牢固以及骨折、肿瘤和感染。这使得 85% 的病人属于高度令人不满的“不明确下背部疼痛病因”

之类。

许多国家已经建立委员会来做出关于如何对待病人的官方指导。最近的、并且最臭名昭著的官方指导被称为：工作中的疼痛和应付不明确疼痛导致的能力丧失。它由国际专家组撰写。社会强行建立一个由雇主、保险公司、律师、劳工保障部和对疼痛迷惑不解的医生所组成的不合理的联合体。他们强调，失去的工作时间、疾病津贴和保险计划带来了毁灭性的成本增长。因为医生可以对疼痛和丧失能力的原因做出非疾病上的解释，所以许多对疼痛进行监控的“盟友”渴望把病人的态度作为疼痛的原因。英国民政服务最近进行的调查显示，经常缺勤在高级管理人员和普通工人中间并不常见。波音公司的调查认为，对工作不满意可用于预测那些最可能向公司抱怨背痛的人。但是这一结论对我来说是一个常识：痛恨自己工作和公司的员工当然会向公司抱怨。大规模调查几乎一文不值。

无视这个常识的解释，关于“工作中的疼痛”的报告得出了结论，它认为是不满意的工人自己引起了疼痛。为了解决这个常见问题，报告提出了详细的治疗方法。在最开始的6周内，允许患有下背部疼痛的人只享受一天或两天的卧床休息，之后强烈鼓励病人参加运动并给予病人专业帮助，同时辅以最轻微的疼痛治疗。大多数病人确实在这种保守治疗后痊愈，至少在下次发作之前。调查报告更详细地写出了对那些在6周后仍处于疼痛的病人应进行的适当治疗。病人不再被认为患有背痛，而是患有“运动不能”。我把这个称谓视为一个暗示着懒惰的、逃避工作者的新词，它在政治上是正确的。此外，基于治疗措施是从正面鼓励病人认为自己处于疾病之中，报告建议停止所有远期治疗。为了强化这一点，报告还建议突然停止向病人发放医疗津贴并解雇患病

的员工。这份报告是由一个非常著名的国际专家小组，经过深思熟虑而得出的意见。他们认为，疼痛不再是一个传统的医学问题，而是一种社会和心理上的传染病，所以应该如此治疗。加拿大疼痛协会强烈反对这份报告。所有社会团体都有许多这样的“专家”，他们为社会问题的起因做出精确的诊断。移民、少数民族和罪犯是对社会疾病的流行解释。

一个流行的观点是，在许多人依靠社会福利而过着豪华舒适的生活的情况下，社会正在倒退。澳大利亚心理学家皮洛斯基发明单词“hypochondriophobia”来表示人们倾向于害怕、怀疑延长了的疾病津贴的合理性。例如，意大利人喜欢重复一个交通警察的故事，这个故事描述了一个因为失明而享受抚恤金的男性同时作为一个交通警察而获得报酬。在这种氛围下，社会福利和疾病津贴被认为充斥着欺骗、虚假、怀疑和缺乏道德，因此，政府致力于减少社会保障系统的预算。在这种不良氛围下，我们很难动员许多好心的公民积极参加社会活动去帮助和鼓励处于孤独和被遗弃状态之中的疼痛病人。



后 记

这本书是关于疼痛加诸于我们身上的诸多挑战的。不可避免的，我始终围绕着如何控制疼痛这一急迫且实际的问题。然而在此之外，还有更深层的问题，在我们没有进一步了解疼痛发生的背景之前，对这些问题的回答是不会令人满意的。疼痛是我们所处的感觉世界中的一方。把疼痛作为一个孤立的实体在本质上是荒谬的，尽管事实上，许多人的确是这样做的。我们的大脑可以理解世界，根据个人和遗传的历史持续不断从外部世界和自己体内收集可利用的信息。大脑处理的结果是我们所做出的战术和战略上的决定，它们对特定情景做出反应。“疼痛”这个词语，是我们用来作为一个相关的反应战术和战略的缩略形式。疼痛不只是一种感觉，像饥饿和渴一样，是对可以消除这种感觉的运动计划的意识觉知。